



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Educación

Unidad de Posgrado

**Las competencias digitales y la integración pedagógica
de las TIC en docentes participantes del proyecto
2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año
2019**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con
mención en Planificación Estratégica y Proyectos de Inversión en
Educación

AUTOR

Renzo CUAREZ CORDERO

ASESOR

Edgar Froilán DAMIÁN NÚÑEZ

Lima, Perú

2020



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Cuarez, R. (2020). *Las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019*. Tesis para optar el grado de Magíster en Educación con mención en Planificación Estratégica y Proyectos de Inversión en Educación. Unidad de Posgrado, Facultad de Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

Código ORCID del autor	http://orcid.org/0000-0003-4173-2876
DNI o pasaporte del autor	DNI: 44474461
Código ORCID del asesor	https://orcid.org/0000-0001-7499-8449
DNI o pasaporte del asesor	08056163
Grupo de investigación	“__”
Agencia financiadora	País de la agencia financiadora Nombre y siglas de la agencia financiadora Nombre del programa financiero Número de contrato
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación	Lugar País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Cercado , SJL y VES Coordenadas geográficas (obligatorio). Latitud: -12.062106 Longitud: -77.036526
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2017 - 2019
Disciplinas OCDE	Educación general (incluye capacitación, pedagogía) http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01



ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N° 11-DUPG-FE-2020-TR

En la ciudad de Lima, a los 24 días del mes de julio del 2020, siendo la 16:00 h., en acto público se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada **LAS COMPETENCIAS DIGITALES Y LA INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS TIC EN DOCENTES PARTICIPANTES DEL PROYECTO 2235483 DE LA CIUDAD DE LIMA METROPOLITANA EN EL AÑO 2019**, para optar el Grado Académico de **Magíster en Educación con mención en Planificación Estratégica y Proyectos de Inversión en Educación**.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido **MUY BUENO**, con la calificación de **DIECISIETE (17)**.

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado de Magíster en Educación al Bach. **RENZO CUAREZ CORDERO**.

En señal de conformidad, siendo las 17:10 horas se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

Dr. ELÍAS MEJÍA MEJÍA
Presidente

Dr. EDGAR DAMIAN NUÑEZ
Asesor

Dr. DANTE MACAZANA FERNANDEZ
Jurado Informante

Mg. CARLOS GILES ABARCA
Jurado Informante

Dr. CARLOS DEXTRE MENDOZA
Miembro del Jurado

DEDICATORIA:

A mi abuelo Nicanor Cordero Castillo, a los integrantes de mi familia y los amigos, quienes con sus palabras de aliento me motivan a seguir en el camino de la investigación.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, a la Facultad de Educación, a los docentes quienes son los forjadores de este camino académico. Al colegio San Pedro de Carhuanca del distrito de Carhuanca, provincia de Vilcashuamán, región de Ayacucho. A mi familia y amigos de toda la vida.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA:	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE GENERAL	IV
LISTA DE TABLAS	VIII
LISTA DE FIGURAS	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	1
1.1. Situación Problemática	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.3. Planteamiento del problema	3
1.3.1. Problema general:	3
1.3.2. Problemas específicos	3
1.4. Justificación teórica	4
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. Objetivo general	5
1.5.2. Objetivos específicos	5
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes de investigación	6
2.1.1. Nivel internacional	6
2.1.2. Nivel nacional	8
2.2. Bases Teóricas	9

2.2.1.	Las TIC en la educación peruana	9
2.2.2.	El proyecto 2235483.....	11
2.2.3.	Competencias digitales.....	15
2.2.4.	Importancia de las competencias digitales	21
2.2.5.	Dimensiones de las competencias digitales	28
2.2.6.	Evolución y competencias digitales	31
2.2.7.	Integración pedagógica de las TIC	33
2.2.8.	El software como parte de la educación	36
2.2.9.	Dimensiones de la integración pedagógica de las TIC	38
2.2.10.	Evaluación de la integración pedagógica de las TIC.....	42
2.2.11.	Retos de la integración pedagógica.....	46
2.2.12.	Relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC	48
2.3.	Glosario de términos.....	50
2.3.1.	Capacidad	50
2.3.2.	Competencia	50
2.3.3.	Integración.....	50
2.3.4.	Integración pedagógica	51
2.3.5.	Proyecto	51
2.3.6.	Rúbrica.....	51
2.3.7.	Software educativo	51
2.3.8.	Tic	52
CAPÍTULO III	METODOLOGÍA	53
3.1.	Planteamiento de hipótesis	53
3.1.1.	Hipótesis general.....	53

3.1.2.	Hipótesis específicas	53
3.2.	Identificación de las variables	54
3.3.	Tipo y diseño de la investigación	55
3.4.	Población y muestra	56
3.4.1.	Unidad de análisis	56
3.4.2.	Población de estudio	57
3.4.3.	Tamaño y selección de la muestra	57
3.5.	Operacionalización de variables	58
3.5.1.	Integración pedagógica de las TIC	58
3.5.2.	Competencias digitales.....	60
3.6.	Recolección de datos	61
3.7.	Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	63
CAPÍTULO IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	65
4.1.	Presentación de los datos.....	65
4.1.1.	Análisis descriptivo	67
4.2.	Proceso de prueba de hipótesis.....	88
4.2.1.	Comprobación de la hipótesis general.....	88
4.2.2.	Comprobación de las hipótesis específicas	93
4.2.3.	Discusión de los resultados	119
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	122
	Conclusiones	122
	Recomendaciones	126
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
	ANEXO 01: MATRIZ DE PROBLEMATIZACIÓN.....	- 131 -
	ANEXO 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	- 132 -

ANEXO 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....136

**ANEXO 04: FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE
RECOLECCIÓN ¡Error! Marcador no definido.**

LISTA DE TABLAS

Tabla 1- Herramientas para el curso virtual	14
Tabla 2- Identificación de variables	54
Tabla 3- Clasificación de variables	54
Tabla 4- Población	57
Tabla 5- <i>Datos para obtención de la muestra</i>	58
Tabla 6- <i>Operacionalización de variables Y</i>	59
Tabla 7- Índices (X)	59
Tabla 8- Índices (Y)	61
Tabla 9- Puntaje máximo por dimensión	62
Tabla 10- Proceso de validación para la escala de medición	63
Tabla 11- Proceso de validación para las rubricas	63
Tabla 12- Validez de la prueba	64
Tabla 13- Presentación de datos	65
Tabla 14- Frecuencias de la variable X	67
Tabla 15- Estadísticos de la variable X	68
Tabla 16- Frecuencias de X1	70
Tabla 17 - Estadísticos de X1	70
Tabla 18- Frecuencias de X2	71
Tabla 19- Estadísticos de X2	72
Tabla 20- Frecuencias de X3	74
Tabla 21- Estadísticos de X3	74
Tabla 22- Frecuencias de X4	76
Tabla 23- Estadísticos de X4	76
Tabla 24- Frecuencias de Y	78
Tabla 25- Estadísticos de Y	78
Tabla 26- Frecuencias de Y1	80
Tabla 27- Estadísticos de Y1	80
Tabla 28- Frecuencias de Y2	81
Tabla 29- Estadísticos de Y2	82
Tabla 30- Frecuencias de Y3	84
Tabla 31- Estadísticos de Y3	84
Tabla 32- Frecuencias de Y4	86
Tabla 33- Estadísticos de Y4	86
Tabla 34- Correlación entre X e Y	89

Tabla 35- Tabla Cruzada entre X e Y	90
Tabla 36- Pruebas de chi-cuadrado	92
Tabla 37- Correlación entre X3 e Y4	95
Tabla 38- Tabla Cruzada entre X3 e Y4	96
Tabla 39- Pruebas de chi-cuadrado	97
Tabla 40- Correlación entre X1 e Y1	100
Tabla 41- Tabla Cruzada entre X1 e Y1	100
Tabla 42 - Pruebas de chi-cuadrado	102
Tabla 43- Correlación entre X2 e Y2	105
Tabla 44- Tabla Cruzada entre X2 e Y2	106
Tabla 45- Pruebas de chi-cuadrado	107
Tabla 46- Correlación entre X4 e Y3	110
Tabla 47- Tabla Cruzada entre X4 e Y3	111
Tabla 48 - Pruebas de chi-cuadrado	113
Tabla 49- Correlación entre X3 e Y2	115
Tabla 50- Tabla Cruzada entre X3 e Y2	116
Tabla 51- Pruebas de chi-cuadrado	118
Tabla 52 - Comparación entre variables	119
Tabla 53 - Comparación de dimensiones de las variables X e Y	120
Tabla 54 Matriz de problematización	- 131 -
Tabla 55 Matriz de consistencia	- 132 -

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 – Módulos del curso, Fuente: <i>tomado de</i> Ministerio del Perú (2018, pág. 4).....	13
Gráfico 2 – Competencias, Fuente: tomado y adaptado de (Viñas , 2017, pág. 2)	22
Gráfico 3. <i>Diseño de investigación</i> (Hernández S. & Otros, 1992).....	56
Gráfico 4. <i>Ecuación de cálculo de la muestra</i>	57
Gráfico 5 – Pasos para la recolección de datos	61
Gráfico 6 - Histograma de X.....	69
Gráfico 7 - Histograma de X1	71
Gráfico 8 - Histograma de X2.....	73
Gráfico 9 - Histograma de X3.....	75
Gráfico 10 - Histograma de X4.....	77
Gráfico 11 - Histograma de Y.....	79
Gráfico 12 - Histograma de Y1.....	81
Gráfico 13 - Histograma de Y2.....	83
Gráfico 14- Histograma de Y3.....	85
Gráfico 15- Histograma de Y4.....	87
Gráfico 16 - Dispersión entre X e Y.....	89
Gráfico 17 - Frecuencias cruzadas entre X e Y.....	92
Gráfico 18 - Dispersión entre X3 e Y4.....	94
Gráfico 19 - Frecuencias cruzadas entre X3 e Y4.....	97
Gráfico 20 - Dispersión entre X1 e Y1.....	99
Gráfico 21 - Frecuencias cruzadas entre X1 e Y1.....	102
Gráfico 22 - Dispersión entre X2 e Y2.....	104
Gráfico 23 - Frecuencias cruzadas entre X2 e Y2.....	107
Gráfico 24 - Dispersión entre X4 e Y3.....	110
Gráfico 25 - Frecuencias cruzadas entre X4 e Y3.....	112
Gráfico 26 - Dispersión entre X3 e Y2.....	115
Gráfico 27 - Frecuencias cruzadas entre X3 e Y2.....	118

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general “establecer la relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019” para lo cual se hizo un estudio del proyecto 2235483 de inversión pública en educación, cuyo fin fue el desarrollo de capacidades y competencias en el manejo de las TIC, como de las variables “competencias digitales” y “la integración pedagógica de las TIC” para medir las variables se construyó cinco rúbricas y una lista de calificación respectivamente. Se tomó una muestra de 10 instituciones educativas de un total de 35, para luego seleccionar de manera aleatoria una muestra de 45 docentes donde se les aplicó usando la observación y la entrevista, los resultados indican que las variables “competencias digitales” y “la integración pedagógica de las TIC” no están correlacionadas por el coeficiente de Pearson, pero tampoco están relacionadas a nivel de las tablas categóricas.

Palabras claves: Competencias, digitales, TIC e integración pedagógica.

ABSTRACT

The main objective of this research work was "to establish the relationship between digital competences and the pedagogical integration of ICT in teachers participating in project 2235483 in the city of Metropolitan Lima in 2019", for which a study of the project was made 2235483 public investment in education, whose purpose was the development of skills and competencies in the management of ICT, as the variables "digital skills" and "the pedagogical integration of ICT" to measure the variables was built a 5 rubrics and a qualification list respectively. A sample of 10 educational institutions was taken from a total of 35, to then randomly select a sample of 45 teachers where they were applied using observation and interview, the results indicate that the variables "digital skills" and "integration" pedagogical "are not correlated by the Pearson coefficient, but they are not related at the level of the categorical tables either.

Key Words: Competences, digital, ICT and pedagogical integration

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1. Situación Problemática

La sociedad actual se caracteriza, básicamente por la demanda de grandes cantidades de información y conocimiento, de ahí que viene las frases sociedad de la información y del conocimiento, es decir, se refiere a la interconectividad e interacción, gran producción y elaboración de información que proviene de distintas y variadas bases, bisoñas y especializadas. El acceso a esta información con el paso del tiempo se ha vuelto cada vez más sencillo, todo esto gracias a que una gran cantidad de dicha información se encuentra digitalizada y las poblaciones que, en su mayoría son jóvenes, (esto no quiere decir que no los adultos) utilizan el internet para indagar en los registradores para enterarse de temas que son de su interés. Al respecto Palomino, citado por (Zevallos A., 2018) menciona que para las generaciones que nacen en la era digital, “desenvolverse en los entornos virtuales suele ser sencillo, pero pocas veces es usado para fines de aprendizaje, para los adultos de generaciones anteriores a la era digital, estos entornos pueden presentar más retos que beneficios debido a su poca alfabetización digital” (pág. 48).

Por lo sostenido en líneas arriba, los responsables y expertos de la educación se encuentran en la gran necesidad, por no decirlo en la obligación de desarrollar las competencias digitales, ya que son ellos quienes van orientar a los estudiantes para que puedan desarrollar su ciudadanía digital de manera responsable y las demás habilidades relacionadas a las TIC.

La integración de las TIC es un largo proceso, en nuestro país todavía existe una gran carencia en su implementación, ya que gran parte de los sectores educativos no cuentan los medios básicos (computadoras, internet, etc.), en los sectores rurales, por ejemplo, se requiere con urgencia “de la integración de las TIC” para que de esta manera la educación no sea tan inequitativa.

Además es importante mencionar que, para la integración pedagógica de las TIC, es necesario que se cuente con docentes altamente capacitados en los temas, para ello, se necesita cambiar el enfoque formativo de los mismos, si bien, en el proceso formativo de la profesión, se llevan cursos relacionados a las TIC, pero no son desarrollados de manera adecuada, ya que todavía se tiene la idea errónea de que las TIC solamente sirven para compartir y transmitir información, entonces, se debe cambiar esa concepción.

Los estudiantes de hoy, han nacido en la era de la tecnología, por ende tienen nuevas formas de aprender, buscan otras maneras de aprender, esto es mediante el avance tecnológico, y los docentes, deben estar preparados para afrontar este nuevo reto de la educación, esto se logrará mediante el desarrollo de sus competencias digitales.

1.2. Formulación del Problema

Existe un gran problema al que los docentes se tienen que enfrentar hoy en día y tiene que ver con la metodología que emplean en el aula. “La clase frontal, donde el docente es el centro de atención, va en franca decadencia, siendo poco a poco menos utilizada. Es así que en la sala de clases se busca la construcción del conocimiento del mundo en que vivimos” (Britio A., Jara Salazar, & Larenas V. , 2009). Cada docente tiene sus propias reglas, y sus propios modelos mentales, los cuales permiten que dé sentidos a sus experiencias y a las actividades que realiza.

Por otro lado, el agigantado avance de las tecnologías, ofrece a los docentes más y mejores medios o alternativas para realizar múltiples actividades, esto incluye las actividades en las aulas, en el caso de los docentes.

Además, los estudiantes de estos tiempos ya están circunscritos en la era tecnológica, es decir, han nacido en el creciente aumento de la tecnología, y por ende, se tiene la certeza de que asimilan de una mejor manera los contenidos y conocimientos que son compartidos a través de los medios

tecnológicos. De ahí que (Britio A., Jara Salazar, & Larenas V. , 2009) sostienen “el profesor de hoy se enfrenta a la encrucijada de superar el tedio que se advierte en los estudiantes ante una clase expositiva o bien, a través de medios tecnológicos informáticos multimediales interactivos, hacerla más interactiva” (pág. 7).

Por todo lo anterior, es necesario y urgente que los docentes en formación y en actividad, empiecen a desarrollar sus competencias digitales para enfrentar los retos de la nueva era digital y de la educación requerida para el siglo XXI.

1.3. Planteamiento del problema

1.3.1. Problema general:

¿"Cuál es la relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019"?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿"Cuál es la relación entre la competencia creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019"?
- b) ¿"Cuál es la relación entre la competencia alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019"?
- c) ¿"Cuál es la relación entre la competencia comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de

las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”?

- d) ¿”Cuál es la relación entre la competencia Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”?

1.4. Justificación teórica

La presente investigación se emprende a raíz de una gran urgencia de integrar las TIC en los diversos ámbitos de la educación peruana, no solo en un sector, sino a nivel nacional para mejorar de los aprendizajes y de la educación en general. Además, incrementó más el interés de un estudio de esta envergadura, a raíz de que a finales del 2019 se llevó a cabo un proyecto en la que tuvo como objetivo “fortalecer las diversas habilidades de los docentes en cuatro áreas curriculares Educación para el trabajo, Ciencia Tecnología y Ambiente, Matemática y Comunicación”, entonces nuestra inquietud se genera, ¿por qué no capacitar a los docentes en general? Estamos en una era en la que es necesario abandonar y dejar atrás la educación tradicional, la que lamentablemente, todavía impera en nuestros días.

A nivel teórico la presente investigación servirá de base para futuras investigaciones, ya que todavía hay mucho por ahondar o profundizar en el tema que se está abordando.

A nivel práctico nos servirá para encontrar la relación entre “el desarrollo de las competencias digitales” y “la integración de las TIC” en el ámbito pedagógico.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

“Establecer la relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

1.5.2. Objetivos específicos

- a) “Determinar la relación entre la competencia Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.
- b) “Determinar la relación entre la competencia alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.
- c) “Describir la relación entre la competencia comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.
- d) “Describir la relación entre la competencia Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

Para emprender la presente investigación, se han revisado diversas investigaciones que han servido de base para poder desarrollar el marco teórico, sin embargo, se van a mencionar las más importantes, a continuación se van a mencionar las investigaciones que han servido de antecedentes, las cuales se clasifican en nacionales e internacional.

2.1.1. Nivel internacional

María Graciela Badilla Quintana en el año 2010 realizó una investigación titulada “Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC” cuyo objetivo fue “Analizar y evaluar el proceso de formación y asesoramiento que ha sido implementado por el PSITIC y el CETEI y que ha sido recibido por profesores de 14 centros educativos de Barcelona, para la incorporación y uso didáctico de la PDI en el aula”, para conseguir el objetivo se emplearon diversos instrumentos y técnicas para recolectar la información, entre ellos su usaron entrevistas, cuestionarios, grupos focales, los cuales se aplicaron a una población conformada por 14 instituciones educativas, por cada institución participaron 9 docentes, el tipo de investigación fue cualitativa y cuantitativa, mediante los cuales se llegaron a las siguientes conclusiones:

- “El interés de los centros en la introducción de esta herramienta, en la realización del PFA, así como el acceso a la formación como claustro (en la mayoría de los centros) ha facilitado el éxito de su implementación y ha favorecido una mayor implicación del profesorado” (Badilla Q., 2010, pág. 352).

- “Uno de los factores de éxito del programa es la implicación de los formadores en el diseño del programa de asesoramiento. Tras la puesta en práctica del mismo se constata la satisfacción de éstos agentes en cuanto a la organización y contenido de los mismos. Sin embargo, resulta necesaria la sistematización de encuentros entre los formadores para unificar sus procedimientos de enseñanza en este ámbito y para compartir estrategias metodológicas” (Badilla Q., 2010, pág. 352).
- “Otro de los elementos que merece destacarse es el continuo contacto de los formadores con la universidad como ente generador de conocimiento, a través del grupo de investigación PSITIC para fomentar su actualización y aprendizaje en el ámbito de la aplicación didáctica de herramientas digitales interactivas” (Badilla Q., 2010, pág. 353).

Por otro lado, Manuel Area Moreira en el año 2009 realizó un artículo titulado “El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos” en el cual buscó “analizar el proceso de integración pedagógica de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las prácticas de enseñanza y aprendizaje de centros de educación infantil, primaria y secundaria de Canarias” para alcanzar dichos objetivos se recogieron los datos a través de diversas técnicas cualitativas tales como las entrevistas, observaciones de clase y mediante grupos de discusión. Para dicha investigación se contó con una población conformada por cuatro centros educativos de educación infantil y primaria y uno de educación secundaria. El tipo de investigación fue cualitativa, para los cuales se llegó a las siguientes conclusiones:

- “Dicho proyecto está afectado a gran parte de la estructura formal de los casos estudiados y sin el mismo los centros escolares de Canarias difícilmente podrían haber iniciado procesos de uso de las TIC en sus prácticas educativas” (Area M., 2009, pág. 93).
- “La innovación se focaliza fundamentalmente en la infraestructura y dotación de recursos tecnológicos, y en menor medida en los procesos

pedagógicos-organizativos, aunque ha podido observarse que algunos centros (al menos algunos profesores) ya han logrado ciertas mejoras en su enseñanza y en el aprendizaje de los estudiantes empleando las tecnologías digitales. Sin embargo, la planificación a nivel del centro (PEC/PCC) no ha sufrido alteraciones relevantes, ni tampoco las relaciones” (Area M., 2009, pág. 93).

2.1.2. Nivel nacional

Cecilia Jacqueline Melchorita Zevallos Atoche en el año 2019 desarrolló una tesis para “optar el grado académico de Magíster en Integración e innovación educativa de las tecnologías de la información y la comunicación”, en la cual buscó “Analizar cómo se manifiestan las dimensiones de la competencia digital en los docentes de Lima Metropolitana que forman parte de una organización educativa privada, el año 2017” para la recolección de datos utilizó la técnica de la encuesta a través del instrumento llamado cuestionario, esto se aplicó a una población conformada por “295 docentes que trabajan en seis colegios de Lima Metropolitana pertenecientes a la región 3 de la organización de colegios privados” (Zevallos A., 2018). El tipo de investigación realizada es descriptiva, en la cual se selló a las siguientes conclusiones:

- “La mayor parte de los docentes de la Región 3 de Lima Metropolitana de la organización privada de colegios manifiesta un bajo desarrollo de las dimensiones tecnológica, informacional y pedagógica; siendo solo el 33,48% de los docentes encuestados los que manifestaron un adecuado desarrollo en toda la competencia digital, alcanzándose un valor promedio de 92,40 puntos (10 puntos por debajo del esperado para calificar como manifestación adecuada de la competencia). Solo el 2% de los profesores encuestados manifiesta un desarrollo excelente (puntaje máximo posible) en cada una de las dimensiones y tan solo el 1% logra el puntaje perfecto en toda la competencia digital” (Zevallos A., 2018, pág. 93).

- “Se valida la primera sub-hipótesis de investigación planteada al concentrarse el mayor desarrollo en comparación con las otras dimensiones. El 41,14% de los docentes manifestó un adecuado desarrollo de la dimensión tecnológica, frente al 34,80% que concentró la dimensión informacional y al 35,56% en la dimensión pedagógica” (Zevallos A., 2018, pág. 93).
- “La segunda sub-hipótesis de investigación no se validó, debido a que fue la dimensión informacional y no la pedagógica la que obtuvo el menor porcentaje de docentes con buen desempeño (34,80%), la dimensión pedagógica superó este resultado con un 0,76% de docentes” (Zevallos A., 2018, pág. 93).

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Las TIC en la educación peruana

Las llamadas TIC, hoy en día están adquiriendo gran significación para la creación de espacios educativos y para la llamada era digital o “competencia digital” que esta no solo se debe entender como un simple manejo de las computadoras, tablets o celulares, sino como la capacidad de elaboración, creación, evaluación y selección de información relevante y útil para ser utilizada en la educación, al respecto (Vence P., S/A) menciona que las TIC pueden favorecer “al acceso universal de la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo” (pág. 2). El autor sostiene que las TIC se han convertido en una poderosa herramienta didáctica que incentiva la colaboración de los estudiantes, promueve la atención y autoevaluación de sus aprendizajes, mejoran su motivación, integración y el desarrollo de sus habilidades intelectuales como “el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender” (Vence P., S/A, pág. 2).

En la educación peruana (en gran parte de los sectores) todavía hay una fuerte resistencia en el uso de las TIC, esto no por falta de voluntad, sino por falta de implementación, en algunos colegios por ejemplo, todavía se usan las computadoras de manera incipiente (mucho más en los colegios públicos), ya que todavía se tiene la idea errónea de que usar las TIC es saber manejar o saber cómo es el funcionamiento físico de una computadora, además de ello, no se cuenta con especialistas que descarten definitivamente esas ideas tradicionales.

Justamente para descartar las ideas tradicionales, es importante que en este proceso de 'digitalización' se empiece a desarrollar a partir de espacios informales como en los hogares, en las familias o comunidades, y la escuela por su puesto, debe adoptar una nueva cultura: "alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo. Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer" (Marqués G., 2012, pág. 6). De lo anterior, es importante resaltar la presencia de diversos medios, desde las primeras clases con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas, para que los estudiantes se vayan familiarizando y llegado el momento adecuado lo utilicen para su desarrollo cognitivo, emocional y social.

Finalmente, es de vital importancia mencionar las principales funcionalidades de las TIC, propuestas por (Marqués G., 2012), las cuales se mencionan a continuación:

- *Alfabetización digital de los estudiantes*, esto incluye, profesores y padres de familia.
- *Uso personal (profesores, alumnos)*: acceso a las diversas informaciones, comunicación, gestión y proceso de datos.

- *Gestión de la institución educativa*: “secretaría, biblioteca, gestión de la tutoría de alumnos” (Marqués G., 2012).
- *Uso didáctico* y estratégico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Comunicación e interacción con los familiares (compartición de información, noticias, reuniones, etc.).
- Interacción de profesores de diversos centros (a través de redes y comunidades virtuales, mensajería, videoconferencias, etc.).

Asimismo, (Castro, Guzmán, & Casado, 2007) sostienen que educar en esta sociedad de la información es mucho más que instruir o capacitar a las personas en el uso de las TIC, sino “es crear competencias amplias que les permitan actuar efectivamente en la producción de bienes y servicios; tomar decisiones acertadas; operar diestramente sus medios y herramientas de trabajo y utilizar creativamente nuevos medios tanto en usos rutinarios como en aplicaciones complejas” (pág. 223). Los estudiantes no solo deben saber utilizar las TIC en su proceso de aprendizaje, sino que deben ser capaces de aprender a aprender ya que día a día se enfrentan a un acelerado avance tecnológico.

Finalmente, se puede decir que, para que la educación peruana avance de manera homogénea, es importante que los altos dirigentes rompan la brecha de la desigualdad a través de la implementación de los medios necesarios en las instituciones educativas y la capacitación permanente de los docentes en la integración de las TIC en el desarrollo de sus labores pedagógicas, para que de esta manera, los estudiantes aprovechen la tecnología para la investigación, las relaciones saludables, para el desarrollo de sus capacidades y habilidades en general.

2.2.2. *El proyecto 2235483*

En el año 2019 se aprobó el proyecto de inversión pública 305919 que se tituló “Mejoramiento de las oportunidades de aprendizaje con TIC en 1000 Instituciones Educativas del nivel secundaria con Jornada Escolar Completa, correspondiente al segundo tramo de su implementación en el ámbito Nacional” esto con la finalidad de fortalecer las diversas habilidades de los docentes en cuatro áreas curriculares Educación para el trabajo, Ciencia Tecnología y Ambiente, Matemática y Comunicación, este proyecto se hizo efectivo a finales del año (2019), en la cual se buscaba capacitar a los diversos docentes de acuerdo a su área, que como se sabe, hoy en día existen diversas herramientas digitales que se orientan al proceso de enseñanza-aprendizaje, “uno de ellos es el empleo de softwares educativos que presentan criterios didácticos y pedagógicos que permitan que el estudiante pueda, no solo adquirir conocimiento, sino desarrollar las diferentes habilidades cognitivas” (Ministerio del Perú, 2018, pág. 3). Esta interacción que se da entre la tecnología y los estudiantes va permitir que los aprendizajes sean más efectivos y se logre desarrollar mayores y mejores capacidades, principalmente en la solución de problemas.

Este proyecto alcanzó a los docentes que laboran en los colegios estatales de Jornada Escolar Completa (JEC), asimismo cabe resaltar que el proceso de formación “cuenta con un itinerario académico conformado por una etapa de inducción y cuatro módulos que integran el material de aprendizaje y las actividades prácticas, que se desarrollarán con el acompañamiento de un tutor a lo largo de ocho semanas” (Ministerio del Perú, 2018, pág. 3). Si bien en teoría dice que se dio a lo largo de ocho semanas, es importante recalcar que por diversos contratiempo o razones, se extendió por unas semanas más, esto debido a que algunos profesores no habían podido cumplir con la totalidad de las actividades.

El objetivo principal de este proyecto fue: “Fortalecer las competencias de los docentes del área de Matemática, en el uso de softwares educativos disponible en las II.EE. JEC, de manera que progresivamente aprovechen las

potencialidades de las TIC en el desarrollo de actividades de enseñanza-aprendizaje del área” (Ministerio del Perú, 2018, pág. 4).

La estructura del proyecto, como ya mencionó, para cada área se dividió el desarrollo del curso en 4 módulos, en los cuales el docente iba desarrollando las actividades que se le asignaba en cada módulo, el tutor encargado de la supervisión, revisaba sus actividades e inmediatamente emitía una calificación teniendo en cuenta una rúbrica para cada actividad, además de ello tenía que brindar la retroalimentación correspondiente para que el docente participante pueda verificar sus aciertos y desaciertos.

Para tener una idea más completa de la estructura del desarrollo del curso, en el siguiente esquema se visualiza los módulos planteados en el área de Matemática.

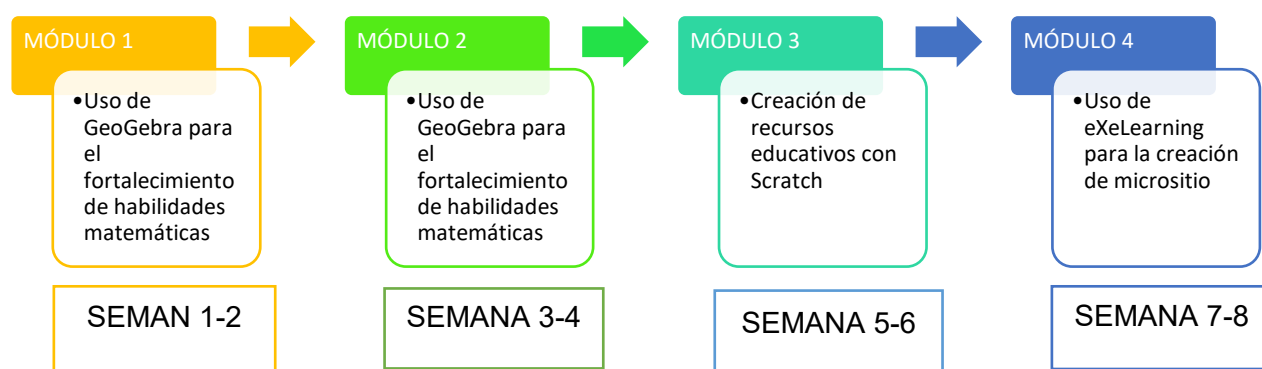


Gráfico 1 – Módulos del curso, Fuente: tomado de Ministerio del Perú (2018, pág. 4)

Como se puede apreciar, cada módulo tenía una duración de 2 semanas, en las cuales el docente debía cumplir ciertos objetivos específicos para cada módulo, así por ejemplo, para el módulo 1 en el área de matemática, el objetivo fue que “el participante conozca las herramientas básicas de GeoGebra para realizar construcciones de rectas paralelas y perpendiculares de manera jerarquizada y elabore construcciones más complejas que le puedan dar mayor capacidad de

análisis y elaboraciones de materiales” (Ministerio del Perú, 2018, pág. 5). Además, para cada módulo, se incluían, lectura de tutoriales para que los participantes puedan resolver las actividades sin ninguna dificultad y, en caso lo tenían se comunicaban con el tutor virtual.

Para el módulo 2, el objetivo fue que el participante “construya polígonos regulares a partir de su ángulo central y construcción de sólidos en el sistema tridimensional, calculando área lateral, área total y volumen” (Ministerio del Perú, 2018, pág. 6). Para este módulo también, el participante recibía los materiales necesarios para poder desarrollar su actividad. Para el módulo 3 el objetivo fue que el participante “conozca herramientas básicas de Scratch para fomentar la creatividad y el desarrollo de la abstracción y el pensamiento lógico para resolver problemas y darles mayor potencialidad a las sesiones de aprendizaje en el área de matemática” (Ministerio del Perú, 2018). Finalmente, para el módulo 4, el objetivo fue que “el participante conozca herramientas básicas de eXelearning para la elaboración y publicación de materiales y recursos educativos del área de matemática” (Ministerio del Perú, 2018). Además, es importante mencionar que para el desarrollo de los 4 módulos fueron necesarios ciertas herramientas que fueron de gran utilidad, estas herramientas se muestran en el siguiente cuadro.

Tabla 1- Herramientas para el curso virtual

Herramienta	Justificación
Guía del participante	Permite introducir el tema a tratar y aportar claridad conceptual en la actividad a trabajar, preparando al participante para un buen aprovechamiento del curso y presentar correctamente la actividad a evaluar.
Tutoriales	Permite acercar al participante a su experiencia práctica, analizarla, comprenderla y aplicar los conocimientos que el tutorial ofrece con la posibilidad de revisarlo cuántas veces sea necesario hasta lograr el desarrollo de una habilidad.
Videos	Permite utilizar el lenguaje audiovisual como medio para el aprendizaje, el cual es un medio de alto impacto.
Lectura de documentos y visualización de los videos	Permite la comprensión de contenidos relevantes a través de información complementaria en lecturas y videos de otras plataformas.

Ejercicios de autoevaluación	Permite una mirada introspectiva, la cual es clave para cualquier proceso de desarrollo personal.
Foro	Permite compartir, intercambiar, debatir temas relevantes del curso con la comunidad de participantes y con el tutor.
Evaluación de fin de módulo	Permite evaluar el desempeño de los participantes al finalizar cada módulo, cumpliendo, ciñéndose a los criterios de la rúbrica

Fuente: tomado de Ministerio del Perú, (2018, pág. 8)

Estas herramientas mencionadas en el cuadro se utilizaron para los cuatro módulos, para que los estudiantes pueden desarrollar sus actividades sin ningún inconveniente.

Finalmente, y lo más importante, cómo fue el sistema de evaluación de los cursos. En el área de Matemática, la evaluación de desempeño constó de tres evaluaciones: “1. Una evaluación de entrada, que permitirá definir el perfil inicial del grupo de participantes. 2. Una evaluación continua que consistirá en la presentación de los productos de cada uno de los módulos. 3. Una evaluación de salida que permitirá definir el perfil de salida del grupo de participantes” (Ministerio del Perú, 2018, pág. 10). Los instrumentos utilizados, cuestionarios de inicio, una rúbrica para cada módulo y un cuestionario de salida.

Para finalizar este punto, es esencial mencionar que para las cuatro áreas que conforman el proyecto, se usó la misma estructura, es decir, se dividió en 4 cuatro módulos, para cada área por su puesto se evaluó de acuerdo a sus capacidades y particularidades propias.

2.2.3. Competencias digitales

Hablar de competencias es hablar de un término bastante complejo debido a que es un término con variadas acepciones y por ende tiene un variado campo de estudio, que según (Zevallos A., 2018) “puede asociarse sinónimo de capacidad, habilidad, idoneidad o maestría al hacer algo; en Educación hablar

de competencias implica hablar de resultados de aprendizaje, de desempeños verificables, de un actuar hábil y pertinente” (pág. 27).

Para entrar a una investigación más completa, es preciso expresar de qué manera nace este término en el ámbito educativo, para ello se toma las palabras de Pérez Gómez, citado por (Zevallos A., 2018) quien sostiene que la guía de competencias empezó a surgir en Estados Unidos aproximadamente en la década de los años 70 a través de un movimiento de formado por profesionales docentes y volvió a resurgir por la década de los 90 cuando “en el Reino Unido y otros países anglosajones, se definen estándares de competencia y perfiles de competencias para el desarrollo y formación profesional, como respuesta a la competitividad laboral que empezaba a sentirse con fuerza en la nueva economía global” (pág. 27).

En este mismo sentido, se define desde diversas corrientes, así por ejemplo desde el enfoque conductista de los aprendizajes Pérez Gómez, citado por (Zevallos A., 2018) “el concepto de competencia se divide en comportamientos y actuaciones que sumadas o agrupadas originan una competencia personal o profesional, conclusión, estas corriente enfatiza las conductas observables en detrimento de la comprensión” (pág. 27). Por el contrario, desde el enfoque constructivista de los aprendizajes “la definición de competencia involucra una convergencia de tareas diversas que pueden demandar actuaciones, conocimientos y conductas, todas ellas puestas en marcha en dosis adecuadas con la finalidad de obtener un resultado satisfactorio o la solución de un problema” Gómez, citado por (Zevallos A., 2018). Desde este enfoque, muchos autores han planteado una definición de competencia, unos resaltan en movilizar los recursos que involucra la demostración de ser competente, otros hacen énfasis en que una competencia se debe verificar en la práctica, otro grupo, resalta que las competencias se pueden perfeccionar a través del tiempo y se extiende frente a un problema o tarea concreta.

De las definiciones que se han revisado, se resalta la que fue planteado por OCDE, citado por (Zevallos A., 2018) quien sostiene que “una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizand recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular” (pág. 28). Esta definición parece estar más completa, ya que no solo incluye conocimientos sino, que plantea que se deben aplicar habilidades en situaciones específicas. Por otro lado, Perrenou, citado por (Zevallos A., 2018) sostiene que:

Educar por competencias implica una reingeniería de los sistemas educativos; no basta con modificar los programas curriculares y usar términos distintos. Educar por competencias exige fuerza sistémica y voluntad política para modificar la didáctica que se usa en el aula, concebir las disciplinas de manera integrada y flexible, evaluar de manera distinta y no solo por escrito, considerar que las personas aprendemos de maneras diferentes, que el error es parte del aprendizaje y que se necesitan docentes formados para responder las demandas educativas de este siglo. (pág. 28)

Lo que este autor refiere es que para una educación en competencias se necesita de cambios en su totalidad, en el sistema educativo, en la formación de los docentes, en la didáctica utilizada en las aulas, cambiar los modelos de evaluación, tener presente que las personas aprender de manera distinta, y no solo basta con cambiar los programas en el currículo y el uso de términos nuevos. Entonces, se puede decir que la educación en competencias es un proceso que está avanzando a paso lento.

Hoy por hoy “la información que se recibe no es para toda la vida, pero la educación sí debe serlo, por ello debe proporcionar capacidades como el razonamiento crítico, la resolución de problemas, la autonomía, el trabajo en equipo, entre otras” (Zevallos A., 2018, pág. 29). Que, unidas todas estas capacidades con las competencias fundamentales, pueda optimizar a los

invidos en un aprendizaje para toda su desarrollo de la vida y de esta manera se genere el conocimiento y se use de manera pertinente y asertiva.

La OCDE en el año 2005 planteó tres campos de clasificación para las llamadas competencias fundamentales:

- “Usa herramientas para interactuar efectivamente con su entorno físico y virtual. Se incluye el uso de las TIC y de los idiomas como medios de interacción con los demás” OCDE citado por (Zevallos A., 2018).
- “Interactúa con grupos heterogéneos. Por la creciente interconectividad, las relaciones con el otro trascienden culturas, por lo que es indispensable que se socialice con respeto a esa diversidad” OCDE citado por (Zevallos A., 2018).
- “Actúa con autonomía, esto es, siendo responsable de las decisiones que marcarán el rumbo de su vida y el de su contexto social (local y mundial)” OCDE citado por (Zevallos A., 2018).

Como se puede apreciar, los gobiernos se preocupan únicamente en suministrar la tecnología y el acceso a internet a las instituciones educativas, es decir, solo se atiende a una mínima parte del desafío y se deja de lado lo más importante que es desarrollar en los alumnos y profesores las competencias necesarias que les permita interactuar e interrelacionarse con respeto y tolerancia a través de distintos grupos, así como se deja de lado el desempeño autónomo en su contexto más cercano y en el contexto online que lo interrelaciona con todo los individuos implicados de manera rápida y efectiva. De ahí que (Zevallos A., 2018) dice

Solo con infraestructura tecnológica no se impacta en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes más bien se busca que las TIC que se empleen en el proceso de enseñanza aprendizaje estén diseñados para darnos nuevas estrategias de aprendizaje y que las propias

habilidades de los estudiantes y docentes sepan sacar provecho adecuado de las cualidades de la tecnología. (pág. 29)

Bajo este contexto, es preeminente resaltar la síntesis de Pérez Gómez, citado por (Zevallos A., 2018) acerca del concepto sobre las competencias o capacidades más idóneas.

... un 'saber hacer' complejo y adaptativo, esto es, un saber que se aplica no de forma mecánica sino reflexiva, es susceptible de adecuarse a una diversidad de contextos y tiene un carácter integrador, abarcando conocimientos, procedimientos emociones, valores y actitudes, que evolucionan a lo largo de la vida. ... las competencias son básicas o clave cuando resultan valiosas para la totalidad de la población, independientemente del sexo, la condición social y cultural y el entorno familiar, y se pueden aplicar a múltiples contextos. (pág. 30)

En el mundo complejo de la informativa y la información en la que se encuentra hoy en día, con una economía que se globalizado y con un mundo cada vez más interrelacionado y conectado, y más complejo y diverso, “una educación basada en competencias es la respuesta para formar ciudadanos que comprendan su entorno y se incorporen productivamente a la sociedad pues necesitan dominar las tecnologías cambiantes y analizar enormes cantidades de información disponible” (Zevallos A., 2018). Asimismo, lo alista para enfrentar los desafíos que inicia a partir de una colectividad, tal es el caso del déficit entre el desarrollo y crecimiento de la economía y el desarrollo y sostenibilidad ambiental, entre la bonanza y el equilibrio social.

Finalmente y para ser más específicos en este punto, es fundamental aclarar acerca de las competencias digitales docentes, como se sabe este término ha ido evolucionando a la par con el avance de la tecnología, en un inicio hacía referencia a la capacidad de manejo de la tecnología, es decir, a manipular la

computadora y ciertos buscadores que se incluían en la red, con el desarrollo acelerado de las TIC algunos de describieron como “el saber usar de manera segura y crítica las TIC para el trabajo, el ocio y la comunicación” (Zevallos A., 2018, pág. 37). Siendo requisitos fundamentales los saberes anteriores, es decir, el manejo de las computadoras, el acopio o almacenamiento, elaboración, exposición e intercambio de la información a través del internet, la capacidad de comunicarse y participar en las redes de cooperación.

En esta misma línea, Chapilliquén citado por (Zevallos A., 2018) considera que la competencia digital:

Se considera un saber, que incluye conocimientos del lenguaje digital; un saber hacer, que incluye buscar, analizar, evaluar, interpretar información de manera crítica y resolver problemas; y un saber ser, que considera la conciencia ciudadana, práctica de derechos y deberes y respeto por el mundo globalizado. (pág. 37)

Lo señalado por el autor hace suponer que las competencias digitales no solo hacen referencia a “un saber operar la tecnología” sino que incluye, como cualquier competencia, de un “saber hacer” en la que involucra las habilidades para la información y “un saber ser” que involucra la ciudadanía digital. Por otro lado (Tejada F. & Pozos P., 2018) manifiestan que la competencia digital:

Entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet. (pág. 27)

Como se puede apreciar en esta definición también puede encontrar la idea de las competencias digitales no solo implica el uso de la computadora, sino que involucra además la producción, la exposición e intercambio de información de manera crítica y responsable por medio del internet.

Por todas las razones presentadas, y por lograr una innovación en la educación, es importante que los docentes en actividad y los docentes en formación se preparen para este nuevo reto, el de afrontar con éxito las nuevas exigencias de la educación del siglo XXI, donde las TIC se están convirtiendo en herramientas fundamentales para la creación y compartición del conocimiento, y por lo tanto, para el “desarrollo de capacidades” como la autonomía y la solución de problemas inmediatos.

2.2.4. Importancia de las competencias digitales

En las últimas dos décadas, la tecnología ha ingresado, de manera casi inevitable, para reorganizar en la vida de las personas, en la manera de relacionarse, en la manera de comunicarse y por supuesto, en la manera de aprender. Los estudiantes se ponen en contacto con las TIC a edades prematuras y comienzan su aprendizaje de una manera diferente a como lo hicieron sus padres o profesores, es por ellos que adquirir o contar con las competencias digitales es fundamental para un docente en formación y en ejercicio, de ahí que (Viñas , 2017) sostiene que:

La educación formal no puede ya basarse en la simple memorización y reproducción de una información concreta, que se encuentra en un libro de texto. El estudiante está acostumbrado a la disponibilidad de nuevas tecnologías que utiliza a diario para el ocio y para satisfacer sus propios intereses de aprendizaje, aunque en general se pierde con el mar de información que existe en Internet y en discernir sobre la fiabilidad de la misma. (pág. 2)

La autora refiere que la educación de hoy en día ya no es y no debe ser una simple reproducción y memorización de la información que se encuentra en los libros. El estudiante ya tiene nuevas formas de aprender a través de la tecnología que utiliza diariamente para el entretenimiento y la satisfacción de sus convenientes aprendizajes, pero muchas veces se puede perder en la vastedad de la información que encuentra en el internet y en diferenciar la confiabilidad de la misma.

Al igual que en la educación, el campo laboral también necesita de jóvenes capaces de sobresalir y aprender en una era de información vasta, que se adapte al cambio constante y que tenga la capacidad de discernir la información de calidad.

Las competencias y habilidades que se están demandando en esta era, según (Viñas , 2017): “1. Saber buscar, filtrar y sintetizar entre la gran cantidad de información existente 2. Extrapolar ideas sobre lo que se sabe y lo que se ha aprendido 3. Aplicar esos conocimientos a situaciones nuevas 4. Crear nuevos conocimientos e incluso tener la capacidad de innovar” (pág. 2). En el siguiente esquema se muestra las competencias más demandadas en esta era:

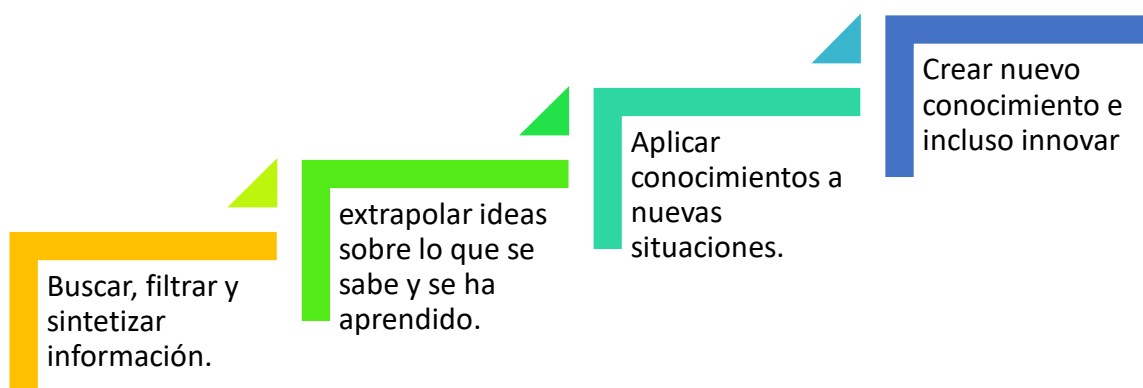


Gráfico 2 – Competencias, Fuente: tomado y adaptado de (Viñas , 2017, pág. 2)

En las aulas o fuera ellas, según (Viñas , 2017) las nuevas habilidades se deben desarrollar mediante tres tipos de aprendizaje, en las cuales la tecnología cumple un rol preeminente:

1. Un ***aprendizaje activo***, “en donde se aprende haciendo, cometiendo errores y volviendo hacer. No vale el sentarse pasivamente en una clase y tomar apuntes y aprobar un examen. Ya no hay una simple transferencia de información del profesor al estudiante” (pág. 3). El docente ya no es la única base de información, sino que el estudiante aprende de manera grupal en cualquiera de las asignaturas. El docente solamente se dedica a programar y diseñar ambientes de aprendizaje con tareas o actividades que se deben realizar en tiempo real.
2. Un ***aprendizaje colaborativo***, es aquel que consiste en el aprendizaje social. “Se trabaja en equipo, se comparten experiencias, se contrasta información y sobre todo se aprende enseñando a otros. El aprendizaje colaborativo está basado en un diálogo y en la negociación, en el aprender por explicaciones y entorno a conversaciones” (Viñas , 2017, pág. 3). La colaboración envuelve a un proceso en el que todos los participantes se deben sentir o se sienten comprometidos con los aprendizajes de los demás y no de manera individualizada.
3. Un ***aprendizaje autónomo***, es aquel que permite al estudiante, conjuntamente con el docente, a decidir los programas curriculares y de esa manera, ellos insertan sus intereses particulares y lo contextualizan en su ambiente cotidiano. “Con esta participación sin duda resulta más fácil poner el esfuerzo intelectual y de tiempo que implica aprender conceptos complejos” (Viñas , 2017, pág. 3). En el aprendizaje autónomo, los estudiantes se sienten libres y aportan ideas para su aprendizaje.

El docente debe tener la capacidad de adaptación y manejo en esta nueva era digital, debe aprovechar los conocimientos de sus colegas, debe participar en la elaboración de acontecimientos o lecciones y compartir nuevas prácticas

en el aprendizaje con la colectividad de la red. Con todo ello, el docente puede desarrollar competencias fundamentales que pueden ir más allá del uso de un ordenador de textos o una hoja de cálculo. “Concretamente el profesor necesita la habilidad de usar herramientas digitales para localizar, evaluar, usar, crear y compartir nueva información. Igualmente debe ser capaz de ejecutar y proponer tareas en un entorno digital, así como evaluar su eficacia para introducir mejoras” (Viñas , 2017, pág. 4).

El docente debe familiarizarse y mostrar competencia para “la solución de almacenamientos en las nubes y en las redes sociales como base de información y comunicación, software para crear presentaciones multimedia y edición de imágenes, captura y gestión de la información y publicar y compartir contenidos en la web” (Viñas , 2017, pág. 4). Los estudiantes también se enfrentan a diversos riesgos para los cuales deben estar alertas o preparados como por ejemplo al Cyberbullying, la seguridad en las diversas redes, el control de identidad digital y el uso adecuado y pertinente de las diversas redes sociales.

Asimismo, (Viñas , 2017) manifiesta que el docente de hoy “debe poder educar y proteger al alumno en estos temas y por tanto debe interesarse por estas nuevas tecnologías, que quizás no le sean personalmente atractivas dada la diferencia generacional” (pág. 4). Lo que sigue, se plantearán 10 competencias digitales fundamentales para la enseñanza y el aprendizaje a través de las nuevas tecnologías, estas competencias son planteadas por (Viñas , 2017).

1. **“Cómo y dónde buscar información por internet”**. Internet es considerado “una gran base de datos de información académica esencial para la educación. Aprender a extraer información online de forma efectiva y saber cómo comprobar la fiabilidad de la información obtenida, es una habilidad importante a adquirir para iniciar cualquier aprendizaje” (Viñas , 2017). Si el docente no cuenta con esta

competencia, se pueden repetir las experiencias equivocadas que regresan de manera constante resultados superficiales y capitales antiguos. Es importante que tanto docente como estudiantes no se queden con la primera información que encuentran al introducir las primeras palabras en un buscador web como Google. Dentro de los buscadores que se puede aprovechar se tiene, “Buscador de Google, Google Académico, Dialnet, Wolfram Alpha, ERIC, Search Creative Commons, Wikipedia, Lectores RSS, Blogs, Podcasts” (Viñas , 2017), etc.

2. **“Capturar y gestionar información”**. Debido a la gran diversidad de información que se encuentran en las máquinas, la pesquisa y el archivamiento de la información es todo un reto para organizar y producir de manera personal, debido a que no siempre es fácil de gestionar. Un error en la gestión puede hacer que no se pueda aprovechar completamente y se doble el trabajo de manera frecuente. “Es importante, por tanto, conocer las herramientas que permiten capturar y gestionar nuestra información desde cualquier equipo y compartirla fácilmente sin un vaivén constante de correos electrónicos” (Viñas , 2017, pág. 9). Una de muchísimas herramientas que permiten capturar y gestionar la información se tiene a Evernote, Dropbox, Google Drive, Symbaloo EDU, etc.
3. **Crear lecciones multimedia**. “La creación de presentaciones y contenidos multimedia ya no está limitada a informáticos y diseñadores gráficos. Cualquier profesor puede ahora crear lecciones interactivas con suma facilidad, para facilitar el aprendizaje de un tema complejo” (Viñas , 2017, pág. 13). Para ello existe una gran cantidad de herramientas que van a permitir la creación de lectores multimedia de manera simple, teniendo la suerte de poder elegir entre “Podcasts, video tutoriales, mapas mentales, infografías, imágenes, etc.” (Viñas , 2017)
4. **“Trabajar en equipo y colaborar en línea”**. Crear espacios para la comunicación y cooperación entre docentes, estudiantes, padres de

familia, “es muy útil para el desarrollo de un plan de estudios. El correo electrónico ya ha dejado de ser el único método de comunicación y colaboración entre profesores y estudiantes” (Viñas , 2017, pág. 20). “Gracias a las diversas redes sociales y las plataformas online se pueden crear espacios virtuales que el desarrollo de proyectos pueden facilitar el trabajo en equipo mediante debates, comentarios y foros o espacios de discusión” (Viñas , 2017). .

5. **Conectarse virtualmente.** “La videoconferencia proporciona una nueva manera de conectar a los estudiantes y profesores más allá de las cuatro paredes del aula” (Viñas , 2017, pág. 22). A través de la videoconferencia permite al aula conectarse con una persona experta en el tema, sin la necesidad de desplazarse, los estudiantes o los profesores pueden conocer la cultura de otras partes del mundo. Además, los docentes pueden contactarse con otros docentes de otros centros educativos para compartir y conocer sus experiencias de aprendizaje.
6. **“Gestionar y controlar la identidad digital”.** Al respecto (Viñas , 2017) sostiene “nuestras huellas digitales están en todas partes en Internet. Cada vez que se deja un comentario en un blog, se cambia la foto del perfil o se comparte un artículo en una red social, una base de datos ha archivado esta actividad” (pág. 24). Asimismo agrega que erigir la identidad digital “ya no es opcional. Construir una marca personal mostrando habilidades y conocimientos, no solo es una gran oportunidad de aprendizaje profesional o personal, sino que además funciona como una autodefensa de la propia imagen y reputación en la red” (Viñas , 2017, pág. 24).
7. **Participar en las redes sociales.** “Las redes sociales como Facebook, Google+ y LinkedIn aparecen con frecuencia arriba de todo en el buscador de Google. El perfil de una persona en las redes sociales se transforma con frecuencia en la primera tarjeta de presentación online” (Viñas , 2017, pág. 26). Por todo esto, y por seguridad, el docente debe tener la capacidad de controlar su privacidad, es decir de debe

aprender a controlar quienes pueden y quienes no pueden ver su perfil, para así mostrar una imagen que él desea de sí mismo.

8. **“Entender derechos de autor”**. “El docente debe tener claro que la información que se utiliza de las fuentes de internet, fueron creados por terceros, por lo tanto, debe respetar los derechos de autor, de lo contrario corre el riesgo de ponerse al descubierto y así dañar su reputación en línea. así como también, es importante que otras personas respeten nuestros derechos de autor” (Viñas , 2017, pág. 26).
9. **“Crear y gestionar aulas virtuales”**. El “uso de un aula virtual en los centros educativos es cada vez más extendido con el fin de crear un espacio en línea en donde profesores, estudiantes y en algunos casos padres, puedan interactuar, comunicarse y consultar contenidos educativos multimedia” (Viñas , 2017, pág. 29). Estas plataformas, permiten al estudiante acceder a las lecciones para revisar, verificar las actividades pendientes, realizar tareas, entre otras cosas.
10. **Trabajar con tabletas**. El uso de las tabletas o las tablets cada vez se hace más común, esto debido a su facilidad para transportarlo y su manejo, de ahí que (Viñas , 2017) manifiesta que viéndolo desde el lado técnico, las tablets tienen ciertas ventajas para el docente. “Moverse por la tableta es realmente intuitivo ya que requiere tan sólo de una serie de toques y gestos de los dedos en la pantalla, en vez de movimientos de ratón o combinaciones de teclas” (pág. 31). Aparte de que sus aplicaciones contienen versiones reducidas y economizadas y, por lo tanto aceleran la adquisición de las competencias digitales que se requiere en esta sociedad que avanza a pasos agigantados en cuestión de tecnología.

Por otro lado, Marqués citado por (Zevallos A., 2018) plantean la importancia de contar con las habilidades digitales ya que, el manejo de las herramientas que nos ofrece la tecnología va permitir: “a) Facilitan el acceso a numerosas fuentes de información. b) Permiten procesar de manera rápida y confiable

todo tipo de datos. c) Brindan canales de comunicación inmediata. d) Facilitan alto volumen de almacenamiento. e) Automatizan trabajos rutinarios. f) Permiten interactividad. g) Digitalizan información” (pág. 21). De esta manera se culmina este punto, y no dejemos de lado la importancia que tiene para los docentes en ejercicio y en formación la adquisición de las competencias digitales para afrontar el reto de la nueva educación del siglo XXI.

2.2.5. Dimensiones de las competencias digitales

Para mediar las competencias digitales, diversos autores han planteado las dimensiones digitales, así por ejemplo Krumsvik citado por (Zevallos A., 2018) quien plantea las siguientes:

1. **“El de las habilidades digitales elementales**, aquí incluye el uso del computador, smartphones y del internet sin fines pedagógicos o didácticos” (Zevallos A., 2018).
2. **“El de las habilidades digitales básicas**, en este punto se mide el uso de las herramientas básicas tales como el correo electrónico, pizarras de interacción, y proyectores multimedia” (Zevallos A., 2018).
3. **“El de la competencia didáctica de las TIC**, este punto ya implica mayor complejidad, es decir se mide el uso de la tecnología para la enseñanza, si se emplea diversas herramientas para fortalecer sus prácticas pedagógicas” (Zevallos A., 2018).
4. **El de las estrategias de aprendizaje**, en este punto se mide “el uso de la tecnología para apoyar e incrementar el aprendizaje de los aprendizajes de los estudiantes” (Zevallos A., 2018).
5. **“El de la comprensión integral del mundo digital”**, este punto refiere a “prácticas éticas del docente por las cuales orienta a los estudiantes a construir su comportamiento ciudadano en el mundo virtual” (Zevallos A., 2018, pág. 39).

Por otro lado, Tang y otros, citados por (Zevallos A., 2018) manifiestan que las competencias digitales se miden a través de tres dimensiones: “técnica, cognitiva y socioemocional”.

La dimensión técnica se refiere a las habilidades para utilizar las TIC eficientemente. La dimensión cognitiva se refiere a las habilidades para buscar, evaluar y sintetizar la información digital de manera crítica, ética y legal. La dimensión socio-emocional se refiere a las habilidades necesarias para socializar en la red de manera adecuada. (pág. 39)

En este mismo sentido, Bawden, citado por (Zevallos A., 2018) plantea cuatro componentes o dimensiones de las competencias digitales:

La capacidad de leer y escribir, así como utilizar computadores y softwares; conocimientos básicos de cómo se crea la información digital; competencias centrales, esto es la capacidad de seleccionar información de múltiples fuentes; y actitudes y perspectivas, es decir, la capacidad de aprender independientemente y de exhibir un buen comportamiento en entornos digitales. (pág. 39)

Asimismo, Adell, citado por (Zevallos A., 2018) plantea cinco componentes o dimensiones: “la competencia informacional, el uso de las herramientas informáticas, las alfabetizaciones múltiples, la competencia cognitiva genérica y la ciudadanía digital” (pág. 39) a continuación mayor detalle de cada una de estas dimensiones:

1. **Competencia informacional**, hace referencia a las habilidades que tiene el usuario para “buscar, seleccionar, analizar, sintetizar, y generar información” (Zevallos A., 2018)
2. **Uso de la informática**, se refiere a la capacidad que tiene el usuario para “usar el computador, GPS, ebooks, smartphones, y todos los

recursos tecnológicos que existen para crear videos, audios, textos, etc.” (pág. 39).

3. **Alfabetizaciones múltiples**, “significa el saber comprender y generar información audiovisual (TV o cine), el lenguaje del cómic, de la fotografía y de otros medios de expresión que se usan actualmente en el mundo web o en medios convencionales de comunicación”. (Zevallos A., 2018).
4. **“La competencia cognitiva genérica”**, hace referencia “al proceso por el cual la persona transforma en conocimiento la información seleccionada” (Zevallos A., 2018).
5. **La ciudadanía digital**, hace referencia al nivel de preparación “para vivir en realidades físicas y virtuales, con los códigos que ambas realidades demandan, manteniendo en ambos espacios el orden, la capacidad de crítica y la identidad como personas y sujetos partícipes de una sociedad cada vez más globalizada” (Zevallos A., 2018, pág. 40).

Por otro lado, hay autores que se han dedicado al estudio netamente de la competencia digital en los docentes y sus planteamientos envuelven campos propios de la labor educativa. Estos autores Almerich, Suárez, Belloch y Orellana han planteado las competencias pedagógicas y las competencias tecnológicas. “Esta propuesta se basa principalmente en las habilidades para el uso de la terminología básica de los ordenadores, uso del sistema operativo, manejo de los programas de ofimática y aplicaciones multimedia, uso de internet y algunos softwares educativos” (Zevallos A., 2018, pág. 40).

Por otro lado, Hernández, citado por (Zevallos A., 2018) quien plantea dos dimensiones para la competencia digital: “las competencias tecnológicas y las competencias didáctico-curriculares. Las primeras tienen un carácter instrumental y las segundas son las que permiten que el docente integre las TIC en proceso de enseñanza aprendizaje y en su desarrollo profesional” (pág. 41). La primera dimensión también es emprendida por Marqués quien

las designa como competencias técnicas o instrumentales y presentan las siguientes peculiaridades:

Conocimientos de las características básicas de los equipos y su terminología. Gestión de archivos y carpetas en las unidades de almacenamiento, conexión de periféricos, gestión de copias de seguridad y antivirus, instalación y desinstalación de programas y mantenimiento básico del equipo. Conocimientos sobre el uso del procesador de textos, presentaciones multimedia y trabajo con hojas de cálculo. Navegación en Internet y construcción de páginas web. Consulta de bases de datos y uso básico de un gestor de bases de datos. (Zevallos A., 2018, pág. 41)

A las propuestas planteadas por Hernández, Marqués le suma una informacional y otra actitudinal. La primera se sostiene en la urgencia de que el docente “conozca y acceda a fuentes de información y recursos digitales; la segunda es importante porque ante una sociedad en constante cambio debe mantener una actitud abierta y crítica, donde sea evidente su interés en el aprendizaje continuo y la actualización permanente” (Zevallos A., 2018, pág. 41).

En las diversas propuestas, hay puntos de convergencia, como por ejemplo, que todas plantean que las competencias digitales no solo consiste en manejar u operar el computador, sino que consiste en buscar, analizar, y compartir la información mediante los diferentes medios tecnológicos. Otro punto de convergencia es que las dimensiones son planteadas de lo más simple (manejo del computador) hasta lo más complejo (crear y compartir información).

2.2.6. Evolución y competencias digitales

El concepto de competencias digitales ha ido evolucionando conforme al avance de la tecnología, en un principio, por ejemplo, inició haciendo referencia a las habilidades que tienen las personas para operar o manejar la tecnología, esto es, “operar la computadora y algunos buscadores en internet; sin embargo, el vertiginoso desarrollo de las TIC le han conferido otros elementos. Algunos la describen como el saber usar de manera segura y crítica las TIC para el trabajo, el ocio y la comunicación” (Zevallos A., 2018, pág. 37). Teniendo en cuenta como requisito fundamental, el manejo de la computadora, el archivamiento, producción y compartición de información a través del internet y “el saber comunicarse y participar en redes de colaboración. Otros autores definen la competencia digital⁹ y coinciden en que implica habilidades de selección, evaluación, organización y creación de información apoyándose en las TIC” Martín et al, citado por (Zevallos A., 2018, pág. 37). Entonces, como ya se ha sostenido, se puede apreciar que la alusión al término competencia digital ha evolucionado a la par con la tecnología, de ahí se puede afirmar también que seguirá evolucionando de manera acelerada ya que, el avance de la tecnología no va parar.

En este sentido, Krumsvik citado por (Zevallos A., 2018) define a la competencia digital como “la habilidad del maestro en el uso de las TIC en la escuela con buen juicio pedagógico y con conocimiento de sus implicancias en las estrategias de aprendizaje y en la formación digital de los estudiantes” (pág. 37). A lo largo de los años se viene realizando diversos estudios para la mejora de la educación y por ende, de los aprendizajes en los estudiantes, y muchos han coincidido y apostado que las TIC son los elementos que llevarán a los docentes a afrontar el reto de la educación del siglo XXI.

Actualmente, los Estados están implementando a las escuelas, además de preparar a los estudiantes para educar en competencias, es decir en el uso de la tecnología para poder mejorar los aprendizajes, y cumplir cabalmente con los objetivos de la educación por competencias.

Finalmente, es importante recalcar, la tecnología está en avance acelerado, por lo tanto, la alusión de competencias digitales también va ir cambiando y

no hay que sorprendernos si más adelante las definiciones que se ha planteado quede atrás.

2.2.7. Integración pedagógica de las TIC

Para llegar a entender el proceso de integración pedagógica de las TIC es importante plantear o establecer la base conceptual, para ello se recurrirá a diversos autores como Sánchez citado por (Parra Z. & Pincheira J., 2019) quien define a la integración pedagógica de las TIC como el “proceso de hacerlas enteramente parte del currículo, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender. Ello fundamentalmente implica un uso armónico y funcional para un propósito del aprender específico en un dominio” (pág. 3). En esta misma línea, Grabe citado por el, mismo autor, manifiesta que la integración pedagógica de las TIC se da “cuando las TIC ensamblan confortablemente con los planes instruccionales del profesor y representa una extensión y no una alternativa o una adición a ellas” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 4). Por su parte Gros sostiene que la integración de las TIC es la utilización de las TIC de manera habitual en las aulas de clase para diversas tareas como “escribir, obtener información, experimentar, simular, comunicarse, aprender un idioma, diseñar....todo ello en forma natural, invisible.....va más allá del mero uso instrumental de la herramienta y se sitúa en el propio nivel de innovación del sistema educativo” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 5).

Actualmente, por el masivo y vertiginoso avance de la tecnología no es necesario, sino fundamental la integración de las TIC en la educación, ya que las nuevas generaciones crecen en un contexto muy distinto a las generaciones anteriores, los intereses de estas generaciones son los medios tecnológicos, de ahí que para alcanzar los objetivos de la educación del siglo XXI se requiere de medios innovadores y qué mejor que las TIC para poder

llegar a los estudiantes. (Parra Z. & Pincheira J., 2019) , mencionan al respecto:

El desarrollo de la Sociedad de la Información, caracterizada por el uso masivo y creciente de las TIC en cada uno de los aspectos del ser humano y por una fuerte tendencia a la globalización económica y cultural, exige que los habitantes de esta sociedad, desarrollen nuevas competencias para poder afrontar con éxito los cambios que impone el vertiginoso avance de la tecnología, para así ser incluido como ciudadano de la sociedad del conocimiento. (pág. 3)

Por su puesto, estos cambios de los que hablan los autores han impactado enormemente en el campo educativo. Es por ello que esta nueva era cultural reclama que se planteen nuevas maneras de ver y entender el mundo, brindando diferentes medios para entablar las comunicaciones a nivel social como interpersonal, arrasando con las barreras del tiempo y de la distancia o espacio, enlazando de manera instantánea y universal a todas las personas del mundo, además de facilitar a la vez, las actividades o labores tradicionales, mediante renovadas herramientas tecnológicas, que optimizan la producción y que, son acogidas rápidamente por esta generación de estudiantes que nacen con la tecnología.

En este sentido Marqués citado por (Parra Z. & Pincheira J., 2019), cuando habla de las competencias básicas en TIC que son importantes para los docentes, plantea la articulación entre la tecnología y el proceso de formación, al respecto sostiene:

Las TIC se han convertido en un eje transversal de toda acción formativa donde casi siempre tendrán una triple función: como instrumento facilitador los procesos de aprendizaje (fuente de información, canal de comunicación entre formadores y estudiantes, recurso didáctico...), como herramienta para el proceso de la

información y como contenido implícito de aprendizaje (los estudiantes al utilizar las TIC aprenden sobre ellas, aumentando sus competencias digitales). (pág. 3)

Al considerar este planteamiento, el autor fundamenta la integración de la TIC en el proceso educativo mediante tres pilares preeminentes, se detallan a continuación:

Primeramente, se debe tener en cuenta y “reconocer la disponibilidad y facilidad de acceso que ofrece actualmente el internet, brindándonos grandes cantidades de información y conocimientos” (Parra Z. & Pincheira J., 2019). En segundo lugar, “la gran posibilidad que ofrecen las TIC para modificar, potenciar y actualizar de manera constante y relativamente a bajo costo los ambientes de aprendizaje en que los educandos se encuentran insertos” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 4).

En último lugar, “el tercer pilar hace referencia a la necesidad de desarrollar la competencia TIC para la docencia, de manera tal que el educador sea capaz de responder a las nuevas demandas de conocimiento que en los distintos campos del quehacer humano, ha generado el uso y abuso de las TIC en la sociedad postmoderna” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 4). Para cerrar este punto se puede afirmar que, la integración de las TIC en la educación es fundamental si se quiere cambiar verdaderamente el modelo educativo que todavía impera en nuestros días. La generación venidera lo exige, por ende, el Estado debe implementar los medios necesarios para poder preparar el ambiente que se requiere. Además de la implementación de los medios, es importante empezar ya, la capacitación de los docentes en ejercicio y de los docentes en formación, esto no sola a un parte, sino que se debe iniciar ya, a nivel nacional la implementación y capacitación a los docentes, en temas relacionados al uso de las TIC en la educación.

2.2.8. El software como parte de la educación

Cuando se inicia una capacitación o introducción a las TIC en el ámbito educativo, se forjan términos nuevos para designar a los programas que se emplean en los procesos de enseñanza de aprendizaje, es así que nace “el término Software educativo, tanto para empresas productoras, especialistas en la educación como para los docentes” (Anónimo, S/A).

Para insertar al software como parte de la educación, se parte desde la creación de las computadoras, que vienen elaboradas con el propósito y con características que son propias del ámbito educativo, de ahí que se empieza a usar el término software educativo para referirse a “cualquier programa computacional que cuyas características estructurales y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración educacional” (Anónimo, S/A, pág. 1). Asimismo Sánchez, citado en este mismo informe agrega, “las expresiones de software educativo, programas educacionales y programas didácticos como sinónimos para designar genéricamente todo tipo de programas para computador creados con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico” (Anónimo, S/A, pág. 1). En esta última definición se incluye a todos los programas que han sido perfilados con la finalidad de ayudar la labor de los docentes, tal es el caso de los programas de enseñanza inteligente que se realiza mediante el computador.

Por la demanda y avance de la tecnología, en los mercados se pueden diversos programas que se consideran como “software educativo” pero, es importante saber diferenciarlos por sus características que le son propias, teniendo en cuenta que deben efectuarse con fines pedagógicos, estas características son las siguientes:

- El software educativo se concibe con un fin determinado: “apoyar la labor del profesor en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Además, estas deben contener elementos metodológicos que orienten el proceso de aprendizaje” (Anónimo, S/A).

- Son programas que han sido elaborados para que sean usados por “computadores, generando ambientes interactivos que posibilitan la comunicación con el estudiante. La facilidad de uso, es una condición básica para su empleo por parte de los estudiantes, debiendo ser mínimos los conocimientos informáticos para su utilización” (Anónimo, S/A).
- Debe ser un elemento motivacional para que el estudiante, se interese en “este tipo de material educativo e involucrarlo. Poseer sistemas de retroalimentación y evaluación que informen sobre los avances en la ejecución y los logros de los objetivos educacionales que persiguen”. (Anónimo, S/A).

A parte de las características presentadas, es importante conocer los componentes del software educativo, a continuación se plantea según (Anónimo, S/A), las siguientes:

- a) **“Componente de comunicación o interfaz”**, es el componente que hace posible “la interacción entre los usuarios y el programa, en el cual intervienen los tipos de mensajes entendibles por el usuario y por el programa así como los dispositivos de entrada y salida de datos y las zonas de comunicación disponibles para el intercambio de mensajes” (Anónimo, S/A, pág. 2).
- b) **Componente pedagógico o instruccional**, es el que “determina los objetivos de aprendizaje que se lograrán al finalizar el empleo del software, los contenidos a desarrollar con el programa en función a los objetivos educacionales, las secuencias de la instrucción, los tipos de aprendizajes que se quieren lograr” (Anónimo, S/A, pág. 2). Además de los “sistemas de evaluación que se deben considerar para determinar los logros y los sistemas de motivación extrínseca e intrínseca que se deben introducir” (Anónimo, S/A, pág. 2).

- c) **“Componente computacional o técnico, que permite establecer la estructura lógica para la interacción para que el software cumpla con las acciones requeridas por el usuario, así como ofrecer un ambiente al estudiante para que pueda aprender lo deseado y servir de entorno”** (Anónimo, S/A, pág. 2). “A la estructura lógica del programa se liga íntimamente la estructura de datos, que organiza la información necesaria para que el software pueda cumplir con sus objetivos instruccionales” (Anónimo, S/A, pág. 2).

Para cerrar este punto, es importante que tanto profesores como estudiantes deben tener presente y conocer los términos que se usan en la integración de las TIC en el campo educativo, para que de esta manera todos se puedan entender sin ningún problema.

2.2.9. Dimensiones de la integración pedagógica de las TIC

La integración pedagógica de las TIC es un proceso largo y complejo, se da a largo plazo, esto no se consigue de la noche a la mañana, de ahí que Sandholtz, J. Ringstaff, C., Dwyer, D. realizaron una investigación que los demandó 5 años, para poder alcanzar su objetivo que fue encontrar la relación entre el uso habitual de la tecnología tanto por profesores y estudiantes, en estos 5 años lograron determinar 5 fases o dimensiones que se desarrollan con el paso del tiempo en la integración de las TIC:

1. **Entrada.** Esta la dimensión o etapa donde, habiéndose instalado las computadoras, los docentes empiezan el uso personalizado de la tecnología. Al respecto (Parra Z. & Pincheira J., 2019) mencionan que en esta etapa “se encuentran inseguros, tienen poca confianza en el uso de los computadores para su trabajo. El método de enseñanza sigue siendo la instrucción tradicional, principalmente el dictado y la clase frontal” (Parra Z. & Pincheira J., pág. 16). Se puede decir que en

esta etapa, los docentes todavía usan de manera tímida, la tecnología, es decir, no le dan la importancia que corresponde.

2. **“Adopción”.** En esta etapa “el computador es usado como soporte a la clase tradicional; se utilizan aplicaciones como el procesador de texto. Existe un alto acceso al computador, pero los aprendices continúan recibiendo la clase a través de dictado y métodos tradicionales.” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 6). Como se puede apreciar, en esta dimensión, el computador es usado de una manera más seguida, sin embargo, todavía domina la enseñanza a través de métodos tradicionales.
3. **Adaptación.** En esta etapa o dimensión “el computador ya ha sido integrado en las clases de los docentes de manera casi, generalizada. “Su mayor uso se centra en el procesador de texto, base de datos, planillas de cálculos y graficadores. La enseñanza de la sala de clase aún se centra en la instrucción, el dictado y las formas tradicionales de enseñanza” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 8). Los estudiantes, usan el computador a manera de experimento para los juegos. El computador se usa como una herramienta fundamental en el desarrollo de las actividades académicas, es por ello que se estimula a los estudiantes el uso creativo de estas herramientas, no solo para su aprendizaje en los diversos cursos, sino para el desarrollo de las competencias digitales.
4. **Apropiación.** Los cambios que se van dando, depende de la capacidad que tienen los docentes en el manejo de las herramientas informáticas. Al respecto (Parra Z. & Pincheira J., 2019) mencionan, “el acceso que tienen al uso de los computadores facilita la instrucción y el trabajo en la clase tradicional, pero la experiencia que han desarrollado en el uso del computador facilita el desarrollo de actividades creativas y colaborativas” (pág. 7). “Se desarrollan proyectos de cooperación, así como diversas actividades que permiten el desarrollo individual y social. crean proyectos cooperativos interdisciplinarios, así como actividades de desarrollo individual. La

interacción cambia considerablemente en relación a la primera fase o dimensión” (Parra Z. & Pincheira J., 2019).

5. **Invención.** Esta etapa se caracteriza por “un intensivo acceso al uso del computador, lo que a su vez modifica y permite evolucionar el modelo instruccional utilizado por los profesores” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 7). El aprendizaje se centra en los estudiantes, es por ellos que en esta etapa existe gran interacción entre los estudiantes y los docentes, trabajan en colaboración para la construcción del conocimiento.

Estas fases se dan a lo largo del proceso de interacción de las TIC en el ámbito educativo, cabe resaltar que estas etapas se dan de manera progresiva y sistemática a lo largo de un determinado periodo de tiempo.

En esta misma línea es importante resaltar las palabras de Sánchez, citado por (Parra Z. & Pincheira J., 2019) quien manifiesta que “no es lo mismo usar que integrar curricularmente las TIC, así como tampoco es lo mismo ‘estar en la escuela’ que ‘estar en el aula aprendiendo’, construyendo aprendizajes” (pág. 7). Este autor sostiene que se puede diferenciar tres niveles o dimensiones para poder decir que se ha llegado a la integración pedagógica de las TIC:

1. **Apresto de las TIC**, consiste en “dar los primeros pasos en su conocimiento y uso, tal vez realizar algunas aplicaciones. El centro está en vencer el miedo y descubrir las potencialidades de las TIC. Es la iniciación en el uso de TIC” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 7). No implica un uso educativo exclusivamente, porque el objetivo es desarrollar las competencias digitales de manera general, es decir, no solo para la construcción del conocimiento, sino para interactuar y socializar.
2. **Uso de TIC**, “implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular claro. Implica que los profesores y aprendices desarrollen competencias para una alfabetización digital,

usen las tecnologías para preparar clases, apoyen tareas administrativas, revisen software educativo, etc.” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 8). En esta etapa las TIC se usan sin tener una finalidad clara, no traspasan totalmente los rincones del aprendizaje, todavía tienen una función superficial en el aprendizaje y construcción del conocimiento.

3. **Integración curricular de TIC**, en esta etapa se inserta en el currículo con un objetivo específico, con un propósito manifiesto en el aprendizaje. Al respecto (Parra Z. & Pincheira J., 2019) afirman que:

IMPORTANTE

“Integrar curricularmente las TIC implica necesariamente la incorporación y la articulación pedagógica de las TIC en el aula. Implica también la apropiación de las TIC, el uso de las TIC de forma invisible, el uso situado de las TIC, centrándose en la tarea de aprender y no en las TIC” (pág. 8).

En esta etapa, como se puede apreciar, la integración de las TIC ya tiene un objetivo claro y bien definido que es el de lograr el aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, “la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe de Colombia, a través de su portal educativo EDUTEKA, plantea un modelo para la integración de las TIC en la educación, este modelo envuelve cinco criterios fundamentales que debe tener en cuenta cualquier institución educativa que quiera integrar las TIC significativamente en su modelo educativo:

1. **Dirección Institucional**: se refiere a la capacidad de liderazgo en la administración pedagógica que deben tener las personas encargadas de llevar las riendas de la institución educativa y, “cambios necesarios en su estructura y en su cultura organizacional” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 9). La integración de las TIC en una institución, va depender en gran medida de las autoridades encargadas.

2. **Infraestructura TIC:** se refiere a los recursos técnicos y tecnológicos que serán utilizados como por ejemplo: “hardware, software (sistema operativo y otras aplicaciones básicas), conectividad y soporte técnico” (Parra Z. & Pincheira J., 2019).
3. **“Coordinación y docencia TIC”:** “trata las funciones que deben desempeñar dentro de la Institución tanto el Coordinador Informático, como los docentes de esta asignatura” (Parra Z. & Pincheira J., 2019).
4. **“Docentes de otras áreas”:** “se refiere a las competencia que estos deben tener para poder integrar las TIC en la enseñanza de sus materias/asignaturas” (Parra Z. & Pincheira J., 2019). Para esto, los docentes de las diferentes áreas curriculares deben contar con las competencias digitales necesarias para poder integrar las TIC exitosamente en la enseñanza.
5. **Recursos digitales:** “atiende la disponibilidad y correcta utilización de software y recursos Web” (Parra Z. & Pincheira J., 2019, pág. 9).

Como se ha podido apreciar, para poder integrar las TIC en la educación se necesita del compromiso de las diversas personas involucradas, desde los estudiantes hasta las personas que dirigen la institución, además es importante recalcar, la integración de las TIC en la pedagogía, no es un proceso que se consigue del a noche a la mañana, sino que implica un largo proceso que se debe dar de manera sistematizada, por lo tanto, si se quiere lograr una verdadera integración pedagógica de las TIC en el sistema educativo, el Estado debe seguir, de manera sistemática y efectiva todos los pasos que se quieren. Nos encontramos en una etapa de grandes cambios, por ende, la integración del as TIC en la educación, no es una opción, es una necesidad.

2.2.10. *Evaluación de la integración pedagógica de las TIC*

Es importante que, en el proceso de integración o implementación de las TIC en la educación, se monitoree de manera constante, es decir es importante la

evaluación durante todo el proceso, al respecto la UNESCO, citado por (Nolasco V. & Ojeda R., 2016) menciona lo siguiente:

La relevancia de monitorear el uso de las TIC en la educación desde una perspectiva internacional implicó consensuar un marco conceptual para el desarrollo de indicadores con viabilidad operacional. Se parte del supuesto de que las necesidades de información para evaluar la incorporación de las TIC en los sistemas educativos evolucionan según se avanza en la implementación de políticas nacionales y según el grado de penetración en los sistemas educativos. (pág. 5)

Lo que refiere en la cita es que para poder evaluar o supervisar la integración de las TIC en la educación, se llegó a un consenso de indicadores que son viables operacionalmente, de ahí que sostienen que la incorporación de las TIC avanza en la medida que las avanzan las políticas educativas a nivel nacional y según el nivel de aprehensión en las instituciones educativas. A medida que las TIC son introducidas paulatinamente en los sistemas educativos, los criterios o indicadores que son utilizados para la evaluación o monitoreo del avance de las políticas digitales progresan. De esta manera, se propusieron niveles paulatinos para la incorporación de las TIC al sistema educativo y al modelo de educación que se quiere lograr. Estos niveles planteados, son los siguientes:

- La “e-aptitud digital”, se puede caracterizar por docentes altamente capacitados y a través de una enseñanza ayudada por TIC, la UNESCO lo define como “disposición de la entidad educativa para beneficiarse de las TIC” citado por (Nolasco V. & Ojeda R., 2016, pág. 6).
- la “e-intensidad”, al respecto (Nolasco V. & Ojeda R., 2016) sostienen que “se caracteriza por universidades y bibliotecas virtuales. Requiere información sobre desarrollo de contenidos digitales y gestión de enseñanza innovadora mediada por TIC y autoaprendizaje” (pág. 6).

- el “e-impacto”, (Nolasco V. & Ojeda R., 2016) lo caracterizan “por el uso herramientas como webcasting, podcasting y videoconferencias. Requiere información sobre desempeño académico y laboral, productividad económica y aprendizaje permanente” (pág. 6).

Bajo estos criterios, se han definido dominios para diseñar los indicadores que sirven para monitorear el avance de la incorporación de las TIC en la educación. De esta manera la (ODIE, 2011) plantea 4 indicadores de evaluación de las TIC, a continuación cada uno a mayor detalle:

a) Indicador 1: Disponibilidad de las TIC

Este indicador hace referencia a la posibilidad de ingreso a las nuevas tecnologías dentro de las instituciones educativas. “El acceso alude a dos cuestiones fundamentales: por una parte, se relaciona con los recursos tecnológicos adecuados” tanto para “estudiantes y profesores en los establecimientos educativos; del otro, las relacionadas con la densidad informática, esto es, la tasa de estudiantes por computadora, un factor que condiciona el “uso efectivo” este que estudiantes y profesores pueden hacer de las TIC” (ODIE, 2011, pág. 64). Este indicador envuelve a las condiciones de infraestructura o medio físicos y del cúmulo de medios tecnológicos disponibles en las instituciones educativas para uso administrativo y pedagógico.

b) “Indicador 2: Organización de la escuela para el uso de las TIC”

Los primeros usos de las nuevas tecnologías siempre implican un esfuerzo para mejorar lo que se hacía antes, y por ende, es sensato “esperar que las TIC ayuden a mejorar las prácticas ya existentes en la escuela. [...]. No se trata solo de mejorar las prácticas tradicionales, porque el cambio que está ocurriendo representa un cambio de paradigma. Ingresamos en la sociedad del conocimiento” Léa da Cruz Fagundes, citado por (ODIE, 2011). Lo que

produjeron las culturas precedentes se conservan, pero nacen nuevas necesidades y nuevas posibilidades para cubrirlas.

c) **“Formación de los educadores en el uso de las TIC”**

Teniendo como referencia en la propagación y utilización masiva de las TIC a nivel mundial, la humanidad ha modificado o está modificando de manera significativa los modos de comunicarse, de entretenimiento, de negociación, de gobierno y de socialización. Es cierto e indiscutible que las TIC han calado hondo en el aumento de la producción, que anteriormente eran inalcanzables, en los diversos sectores empresariales, y preeminentemente en la producción del conocimiento y de la innovación. Roberto Carneiro, citado por (ODIE, 2011) agrega “Además, con relación a los comportamientos personales, las nuevas tecnologías están revolucionando las percepciones de tiempo y de espacio (...)” (pág. 92). Por todo lo anterior se puede sostener que la formación de los docentes en el uso de las TIC es un tema latente en nuestra sociedad actual y, básicamente en el ámbito de la educación. De ahí que (ODIE, 2011) sostiene:

Un punto muy cuestionado es la inexistencia o fragilidad del abordaje del tema de las implicaciones de las TIC para la educación en la formación inicial del educador, generando al menos dos preocupaciones: la necesidad de actualizar los currículos de los cursos destinados a la formación inicial de profesores, y la forma en que los sistemas de enseñanza y los propios docentes trabajan con la brecha que existe entre la formación del profesor y las necesidades de los estudiantes. (pág. 92)

Lo que refiere la cita es que el tema de abordaje de las TIC en la formación docente es muy cuestionado, por ende genera dos preocupaciones: la urgencia de actualizar los currículos y la manera cómo lo docentes abordan estos temas.

d) “Indicador 4: presencia de las TIC en las prácticas pedagógicas”

Al respecto la (ODIE, 2011) sostiene “las prácticas pedagógicas dicen qué y cómo se enseña y se aprende, las relaciones establecidas entre quien enseña y quien aprende, la visión del mundo y de la educación que sustenta tales relaciones. Se trata de algo complejo, no sistémico y transmitido por opciones: la práctica pedagógica no es una acción neutra y sin compromiso” (pág. 108). En base a dicha complejidad, la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas, no basta, sino que es fundamental concebir y proceder en base a una realidad muy reciente que todavía se está estableciendo.

Para finalizar este punto, es importante mencionar que estos criterios o indicadores han sido planteados a escala internacional, por ende, cada país o Estado evalúa teniendo en cuenta su realidad, es decir estos criterios son adaptables de acuerdo a cada contexto. Además es preciso mencionar que la evaluación, al igual que la integración de las TIC en la educación es un proceso que se da manera paulatina, es un proceso que se da a medida que las políticas de un Estado avanzan y, a medida que las instituciones educativas se adaptan a dichas políticas.

2.2.11. *Retos de la integración pedagógica*

Ya se ha mencionado los grandes cambios y transformaciones que ha traído el impacto de las nuevas tecnologías en la educación, ahora la gran pregunta es ¿cómo se puede aplicar esta era tecnológica al proceso de enseñanza y aprendizaje? Al respecto Herrera citado por (Hernández M., 2017) plantea al respecto “la tecnología y sus aportaciones van evolucionando y cambiando los campos del conocimiento de manera muy rápida, es aquí, donde se puede valorar que la educación, como disciplina, está asumiendo nuevos retos y desafíos que merecen un estudio más detallado” (pág. 330). “La tarea del docente, frente a la perspectiva transformadora y cambiante de una

colectividad que requiere de la integración de las TIC en las aulas”, ha visto necesaria y pertinente su cambio en un agente que es capaz de formar las competencias que se necesita para una sociedad con tantas ganas (que le hace falta) de conocimiento tecnológico y el uso masivo y reiterado de este en las diferentes dimensiones de los estudiantes.

La UNESCO se manifiesta al respecto y sostiene “el logro de integrar las TIC en la educación, depende en gran medida de la habilidad del docente para estructurar el ambiente de aprendizaje” citado por (Hernández M., 2017, pág. 331). Asimismo, Mestres citado por el mismo autor, declara al respecto:

Mucho se habla, de dar el “salto” y “romper” esquemas tradicionales con un aprendizaje basado en la cooperación y el trabajo en equipo; sin embargo, el uso e involucramiento de las TIC en la educación, aún no ha sido entendido como aquella herramienta por la cual se pueda generar un aprendizaje significativo, errores frecuentes en la escuela reducen a las TIC a aquella herramienta que permite acceder y transmitir información, error que sigue englobando a la educación tradicional. (Hernández M., 2017, pág. 331)

Se concuerda con la idea de que en la actualidad, todavía se tiene la concepción errónea de que las TIC son aquellas herramientas que solo permiten el acceso y transmisión de la información, es un error que aún sigue envolviendo a la educación tradicional. Para revertir estas ideas, está el docente capacitado y formado de manera distinta, quien va organizar y estructurar la forma en la que los estudiantes, van ir adquiriendo competencias cognitivas y digitales, para que de esta manera, las aplique en situaciones diversas. “Las clases presenciales que se desarrollan en un aula, necesitarán de nuevos espacios que complementen el conocimiento mediante el uso de medios tecnológicos entre estudiantes y docentes, la aparición de las TIC encaja fácilmente en este proceso” (Hernández M., 2017). Es por ello que, los docentes deben ser capacitados con ideas innovativas, para que no hagan de

las TIC una herramienta más que solo sirve para mostrar y transmitir la información.

En este sentido, Cabero citado por (Hernández M., 2017) dice que “el estudiante participa como aquel nuevo agente educativo, quien producto de haber nacido en una sociedad tecnificada, se ha convertido en el elemento principal para la comunicación e interacción social” (pág. 331).

La educación de hoy, con diversos escenarios, ambientes y contextos, exige nuevos roles y nuevas formas de formación, esto implica, por lo tanto, un reto para las instituciones encargadas de la formación de los profesionales, y para los diversos ámbitos de sociedad.

El reto más grande es que los medios tecnológicos de hoy en día sean aprovechados al máximo en el campo educativo, no solo para formar profesionales competentes, sino que sean capaces de responder crítica y asertivamente a las demás que esta sociedad exige.

2.2.12. Relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC

Las TIC han impactado fuertemente dentro de la sociedad de la información y han traído grandes cambios, en relación de forma y contenido, los efectos han sido masivos y multiplicadores, de tal manera que la concepción del conocimiento ha traspasado en la sociedad de manera general, y una de los grandes desacuerdos y cambios, es la educación. Parra citado por (Hernández M., 2017) menciona que “uno de los lugares donde la tecnología ha influenciado mayoritariamente es en la escuela, y este a su vez en el oficio maestro, llegando a formar parte de la cotidianidad escolar” (pág. 329). Por esta gran ola de la tecnología, la integración de las TIC en la educación se ha vuelto una gran necesidad, que va más allá de los medios tecnológicos que forman parte del ambiente educativo. Díaz citado por (Hernández M., 2017)

supone “una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, en estricto pedagógico se habla del uso tecnológico a la educación” (pág. 329). Los grandes cambios que han sufrido las TIC, han conseguido convertirse en instrumentos educativos fundamentales para el aprendizaje, capaces de optimizar la calidad en la educación, transformando la manera en que se consigue, se esgrime y se dilucida la información.

Entre los roles que desempeña cada agente educativo, los estudiantes de hoy en día, utiliza los diversos medios tecnológicos para hacer de su aprendizaje un camino más fácil de recorrer, al respecto (Hernández M., 2017) sostiene que:

Esta evolución surgió desde las primeras concepciones con la calculadora, el televisor, la grabadora, entre otras; sin embargo, el progreso ha sido tal que los recursos tecnológicos se han convertido en recursos educativos, donde la búsqueda por mejorar el aprendizaje trae consigo la tarea de involucrar la tecnología con la educación. (pág. 330)

Y es, a través de los docentes que se viene completando el proceso de enseñanza-aprendizaje, Granados, citado por (Hernández M., 2017) “el uso de las TIC supone romper con los medios tradicionales, pizarras, lapiceros, etc.; y dar paso a la función docente, basada en la necesidad de formarse y actualizar sus métodos en función de los requerimientos actuales” (pág. 330). Por otro lado, Suárez y Custodio, citados por (Hernández M., 2017) manifiesta “la educación como aspecto relevante en la vida del ser humano ha combinado junto a las TIC un nuevo ambiente de aprendizaje donde el estudiante es capaz de convertirse en el protagonista de su propio aprendizaje” (pág. 330). Además “donde el tiempo y la flexibilidad, están jugando un rol importante en una educación que cada vez más, se virtualiza y donde lo virtual se ha convertido en una revolución y donde las nuevas tecnologías convergen en plantear nuevos paradigmas educativos y

pedagógicos” (Hernández M., 2017, pág. 330). Hoy en día la educación y la tecnología se han convertido en parte de la tecnología, y cada vez, se está exigiendo la enseñanza digital, ya que son competencias indispensables que deben desarrollar los docentes para poder enseñar a los estudiantes en esta nueva era del conocimiento.

Por todo lo sostenido, es importante y necesario el desarrollo de las competencias digitales en los docentes para que de esta manera puedan adaptarse a la educación del siglo XXI que plantea nuevos retos y desafíos.

2.3. Glosario de términos

2.3.1. Capacidad

Son las circunstancias o el cúmulo de condiciones, “cualidades o aptitudes, especialmente intelectuales, que permiten el desarrollo de algo, el cumplimiento de una función, el desempeño de un cargo, etc.” En otras palabras, se puede decir que es el talento o inteligencia que tiene una persona para desarrollar ciertas cosas o actividades.

2.3.2. Competencia

Las competencias son las capacidades que tiene el ser humano para llevar a cabo una tarea determinada. Asimismo, se puede decir que son el conjunto de capacidades que “constan de diferentes conocimientos, habilidades, pensamientos, carácter y valores de manera integral en las distintas interacciones que tienen las personas para la vida en los ámbitos personal, social y laboral” (Suvires G., 2018).

2.3.3. Integración

La integración se le puede definir como la incorporación o inclusión de un todo, en este caso se habla de la integración de las TIC al ámbito educativo.

2.3.4. Integración pedagógica

La integración pedagógica se le puede definir “como un proceso que pretende unificar las educaciones ordinaria y especial con el objetivo de ofrecer un conjunto de servicios a todos los niños, en base a sus necesidades de aprendizaje” (Parra Z. & Pincheira J., 2019).

2.3.5. Proyecto

Un proyecto es un conjunto de planes y disposiciones detalladas que se forman llevar a cabo una actividad. Además, se puede decir que es “una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (ODIE, 2011).

2.3.6. Rúbrica

Una rúbrica “es el conjunto de criterios y estándares, generalmente relacionado con los objetivos de aprendizaje” para llevar a cabo una evaluación, lo más objetiva posible. Además se le puede definir como un instrumento de evaluación.

2.3.7. Software educativo

El software educativo “es una herramienta o programa informático que ayuda a integrar las diferentes áreas de gestión dentro de un centro educativo: el área de facturación, financiera, contable” (Castro, Guzmán, & Casado, 2007).

2.3.8. *Tic*

Son las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales han transformado la manera de transmitir la información. Por otro lado, “se trata de un conjunto de herramientas o recursos de tipo tecnológico y comunicacional, que sirven para facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información mediante códigos variados que pueden corresponder a textos, imágenes, sonidos, entre otros” (Castro, Guzmán, & Casado, 2007).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Planteamiento de hipótesis

3.1.1. *Hipótesis general*

“Existe una relación positiva, directa y significativa entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

3.1.2. *Hipótesis específicas*

- a) “Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.
- b) “Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.
- c) “Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.
- d) “Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

- e) “Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

3.2. Identificación de las variables

Tabla 2- Identificación de variables

“NOMBRE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES
Competencias digitales	Se entiende como el conjunto de habilidades, conocimientos y otras destrezas para el manejo de las tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización • Comunicación • Creación de contenidos digitales • Seguridad
Integración pedagógica de las TIC	Se entiende como la capacidad para integrar a las sesiones de clase las tecnologías de información y de comunicar de manera adecuada	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Desarrollo de competencia • Evaluación • Extensión”

Tabla 3- Clasificación de variables

“CLASIFICACIÓN DE LA VARIABLE			
NOMBRE	CRITERIO	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN
Competencias digitales	Por su naturaleza	Activa	Intervalo
	Por el método de estudio	Cuantitativa	
	Por la posesión de la característica	Discreta	
	Por los valores que adquieren	Polinómica	
	Por su desempeño en la investigación	No aplica	
Integración pedagógica de las TIC	Por su naturaleza	Activa	Intervalo
	Por el método de estudio	Cuantitativa	

Por la posesión de la característica	Discreta
Por los valores que adquieren	Politómica
Por su desempeño en la investigación	No aplica”

3.3. Tipo y diseño de la investigación

El diseño seleccionado para la presente investigación es el denominado como: “descriptivo correlacional” puesto que el objetivo general es “Establecer la relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.” Donde cada se puede apreciar la necesidad establecer la relación entre dos variables, esta asociación se debe establecer a nivel cuantitativo y cualitativo la cual se nombra como asociación.

La investigación tiene una metodología deductiva, con cualidades cuantitativas puesto que se tiene por finalidad describir un fenómeno o una situación mediante el estudio del mismo en una circunstancia temporal espacial determinada de allí que decimos que la investigación es transversal, así como caracterizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos relacionados con las variables “Competencias digitales” y “Integración pedagógica de las TIC”.

En cuanto al diseño de investigación es correlacional, puesto que el objetivo fue determinar la relación existente entre las variables según el siguiente esquema:

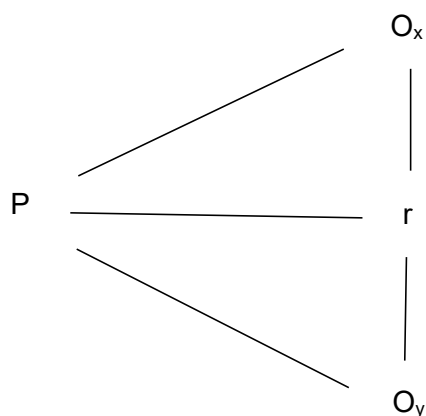


Gráfico 3. Diseño de investigación (Hernández S. & Otros, 1992)

Donde:

- P: La población
- Oy: Competencias digitales
- Ox: Integración pedagógica de las TIC
- r: Relación entre las variables

3.4. Población y muestra

3.4.1. Unidad de análisis

“La unidad de análisis está conformada por un docente participante del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

3.4.2. Población de estudio

“La población está conformada por el conjunto de docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

IIEE	PROFESORES PARTICIPANTES DEL PROYECTO
35	284

Tabla 4- Población

Las instituciones educativas en las que se llevó a cabo el proyecto fueron las instituciones educativas de JEC (Jornada Escolar Completa) de allí se seleccionó un conjunto de docentes que participaron del proyecto así es que se selecciona la muestra.

3.4.3. Tamaño y selección de la muestra

Con la finalidad de que la muestra sea representativa se seleccionó de manera aleatoria, es decir primero se seleccionan las IIEE, que fueron 10 de manera aleatoria dentro de la IE, se selecciona de manera aleatoria también a los docentes. “La cantidad de elementos de la muestra se tomará siguiendo la siguiente fórmula” (Inga & Torres, 2001):

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times P \times Q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times P \times Q}$$

Gráfico 4. Ecuación de cálculo de la muestra

“En donde:

- N = tamaño de la población
- Z_{α} = nivel de confianza
- P = probabilidad de éxito, o proporción esperada
- Q = probabilidad de fracaso
- d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)” (Inga & Torres, 2001):

Se tomarán los siguientes datos:

Tabla 5- Datos para obtención de la muestra

“CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA	
Población (N)	284
Z_{α} (99%)	2.58
P	0.5
Q	0.5
d	0.092
Tamaño de la muestra (n)	45.12”

Por tanto, la muestra está conformada por 45 docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.

3.5. Operacionalización de variables

3.5.1. Integración pedagógica de las TIC

3.5.1.1. Definición

Se entiende como la capacidad para integrar a las sesiones de clase las tecnologías de información y de comunicar de manera adecuada.

3.5.1.2. Indicadores

Tabla 6- Operacionalización de variables Y

“VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMS	ÍTEM	PUNTAJE
Integración pedagógica de las TIC	Motivación	Uso de presentaciones.	1, 2	[0-5]
		Realiza técnicas o estrategias mediante software o medio de informático de comunicación	3,4	
		Recojo de la opinión de los alumnos mediante un medio informático.	5	
	Desarrollo de competencia	Uso de presentaciones.	6, 7	
		Realiza técnicas o estrategias mediante software o medio de informático de comunicación	8, 9	
		Recojo de opinión de los alumnos mediante un medio informático.	10	
	Evaluación	Se usa el software o plataforma para evaluar.	11, 12	
		Se incluye la utilización de software o medio informático para la realización del desempeño.	13, 14	
		Se utiliza software o plataforma virtual para emitir la calificación.	15	
	Extensión	Se utiliza software o plataforma virtual para la realización del trabajo.	16,17	
		Las indagaciones para la realización de trabajos utilizan medios informáticos.	18, 19	
		Para la entrega de trabajo, estos se hacen por medio informáticos.	20	
TOTAL			100”	

3.5.1.3. Índices de las variables

"CATEGORÍA	INTERVALO
Muy bajo	[0; 20>
Bajo	[20; 40>
Medio	[40; 60>
Alto	[60; 80>
Muy alto	[80; 100]"

Tabla 7- Índices (X)

3.5.2. Competencias digitales

3.5.2.1. Definición

Se entiende como el conjunto de habilidades, conocimientos y otras destrezas para el manejo de las tecnologías.

3.5.2.2. Indicadores

“VARIABLE	DIMENSIÓN	COMPETENCIA	INSTRUMENTO	PUNTAJE
Competencias digitales	Alfabetización	identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia	Rúbrica	20
	Comunicación	Comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medio de herramientas en red, conectar con otros y colaborar mediante herramientas digitales, interaccionar y participar en comunidades y redes, concienciación intercultural.	Rúbrica	20
	Creación de contenidos digitales	Crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.	Rúbrica	20
	Seguridad	Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital,	Rúbrica	20

	medidas de seguridad, uso responsable y seguro.	
TOTAL		80"

3.5.2.3. Índices de la variable

"CATEGORÍA	INTERVALO
Muy bajo	[0; 16>
Bajo	[16; 32>
Medio	[32; 48>
Alto	[48; 64>
Muy alto	[64; 80]"

Tabla 8- Índices (Y)

3.6. Recolección de datos

Para la recolección de los datos se ejecutó de la siguiente manera

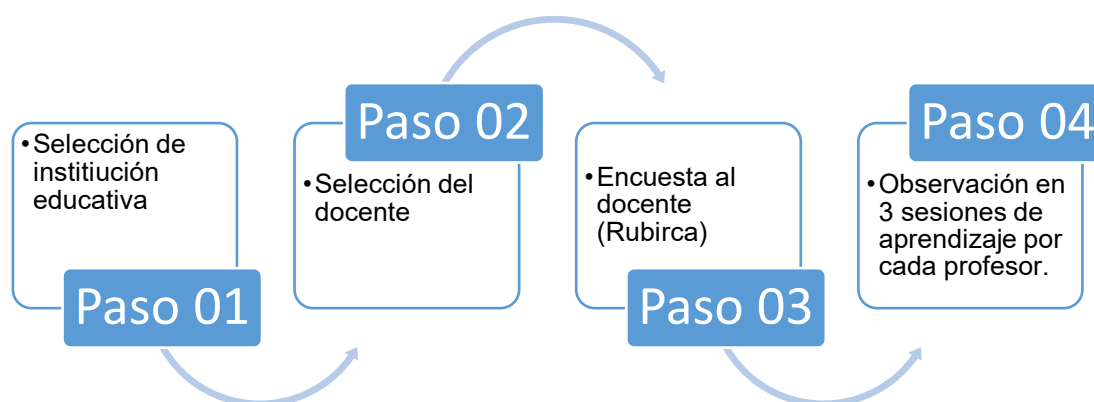


Gráfico 5 – Pasos para la recolección de datos

Para la aplicación de los instrumentos se siguió los siguientes pasos:

- Entrevista, esta técnica se aplica con la “Rubrica” donde el especialista
- La observación se utilizó para recolectar datos de la escala a de medición.

		VARIABLE	NÚMERO DE DIMENSIONES	PUNTAJE MÁXIMO
VARIABLE X	X	X: Competencias digitales	X1: Alfabetización.	20
			X2: Comunicación	20
			X3: Creación de contenidos digitales	20
			X4: Seguridad	20
		TOTAL		80
VARIABLE Y	Y	Y: Integración pedagógica de las TIC	Y1: Motivación	25
			Y2: Desarrollo de competencia	25
			Y3: Evaluación	25
			Y4: Extensión	25
		TOTAL		20

Tabla 9- Puntaje máximo por dimensión

3.7. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Se define la validación de los instrumentos como la determinación de la capacidad de la encuesta para medir las cualidades para lo cual fue construida. Por ello, este procedimiento se realizó a través de la evaluación de Juicio de Expertos, para lo cual, recurrimos a la opinión de 3 Docentes de reconocida trayectoria en la Cátedra de Postgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, quienes determinaron la pertinencia muestral de los ítems del instrumento de recolección de datos. A ellos se les entregó la matriz de consistencia, los instrumentos y la ficha de validación donde se determinaron los indicadores respectivos.

Tabla 10- Proceso de validación para la escala de medición

NUMERO	NOMBRE	PORCENTAJE
Juez experto 01	Mg. Luis Martin Chavez Alvan	87%
Juez experto 02	Dr. Sandy Dorian Isla Alcoser	89%
Juez experto 03	Mg. Teofilo Huayaquispe Palomino	90%

Tabla 11- Proceso de validación para las rubricas

NUMERO	NOMBRE	PORCENTAJE
Juez experto 01	Mg. Luis Martin Chavez Alvan	87%
Juez experto 02	Dr. Sandy Dorian Isla Alcoser	89%
Juez experto 03	Mg. Teofilo Huayaquispe Palomino	90%

Sobre la base del procedimiento de validación descrita, los expertos consideraron la existencia de una estrecha relación entre los criterios y

objetivos del estudio y los ítems constitutivos de los dos instrumentos de recopilación de la información.

Tabla 12- Validez de la prueba

"VARIABLE	ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD	
	ALFA DE CRONBACH	Nº DE ELEMENTOS
X: Competencias digitales	0.902	16
Y: Integración pedagógica de las TIC	0.895	20

Para el instrumento de recolección de datos la validación se hizo por medio del juicio de expertos y la confiabilidad por medio ambos procesos se hicieron por medio del Alfa de Cronbach el cual ha dado un valor 0.902 y 895 indicando que los instrumentos son con confiables.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de los datos

En la siguiente tabla se muestran los datos obtenidos de los instrumentos de evaluación a los 45 casos que conformaron la muestra organizados por dimensiones según la operacionalización de las variables.

Tabla 13- Presentación de datos

N	“Competencias digitales (X)					Integración pedagógica (Y)				
	Alfabetización (X1)	Comunicación (X2)	Creación de contenidos digitales (X3)	Seguridad (X4)	Competencias digitales (X)	Motivación (Y1)	Desarrollo de competencia (Y2)	Evaluación (Y3)	Extensión (Y4)	Desarrollo de la vocación profesional (Y)
Caso 01	13	8	11	7	39	11	9	6	11	37
Caso 02	14	10	15	9	48	12	14	15	16	57
Caso 03	9	16	8	6	39	21	13	8	15	57
Caso 04	14	17	7	8	46	14	16	12	6	48
Caso 05	15	9	10	7	41	13	22	11	8	54
Caso 06	14	14	8	6	42	12	16	6	10	44
Caso 07	13	16	9	6	44	15	22	9	10	56
Caso 08	9	16	12	7	44	12	13	11	12	48

Caso 09	13	11	6	8	38	9	10	10	15	44
Caso 10	9	15	7	8	39	10	16	14	7	47
Caso 11	9	15	11	10	45	12	12	13	8	45
Caso 12	11	14	9	9	43	9	13	9	8	39
Caso 13	11	14	14	10	49	12	10	15	15	52
Caso 14	9	12	9	8	38	11	13	11	9	44
Caso 15	13	6	11	9	39	14	16	13	8	51
Caso 16	14	8	9	6	37	13	9	9	9	40
Caso 17	8	10	12	9	39	14	15	10	9	48
Caso 18	11	10	6	8	35	10	14	12	10	46
Caso 19	10	16	12	8	46	14	23	9	15	61
Caso 20	10	17	9	6	42	15	14	9	9	47
Caso 21	12	15	7	9	43	13	15	13	8	49
Caso 22	14	13	9	8	44	14	21	10	8	53
Caso 23	14	9	8	8	39	14	13	11	9	47
Caso 24	11	11	11	5	38	14	15	9	9	47
Caso 25	11	15	8	6	40	14	9	8	7	38
Caso 26	11	12	11	7	41	15	12	10	9	46
Caso 27	12	14	6	10	42	17	16	16	10	59
Caso 28	10	13	12	8	43	12	9	10	14	45
Caso 29	10	10	8	5	33	13	16	8	8	45
Caso 30	6	15	11	8	40	11	15	9	13	48
Caso 31	9	17	9	7	42	11	12	12	10	45
Caso 32	12	8	8	10	38	9	14	14	12	49
Caso 33	13	16	7	9	45	15	14	12	12	53

Caso 34	9	14	12	10	45	13	12	12	14	51
Caso 35	12	16	8	9	45	15	14	13	9	51
Caso 36	11	18	10	5	44	10	14	8	11	43
Caso 37	9	10	7	9	35	11	9	11	12	43
Caso 38	14	19	10	8	51	15	9	10	10	44
Caso 39	14	10	11	10	45	16	15	18	9	58
Caso 40	11	15	8	10	44	9	15	11	15	50
Caso 41	11	11	8	6	36	11	15	9	14	49
Caso 42	9	12	12	10	43	14	16	10	10	50
Caso 43	13	14	11	6	44	15	15	8	12	50
Caso 44	10	16	8	9	43	12	18	14	12	56
Caso 45	12	16	6	7	41	13	14	10	12	49"

4.1.1. Análisis descriptivo

A continuación, se presenta las variables “Competencias digitales (X)” y “Integración pedagógica (Y)”, de forma descriptiva mediante tablas de frecuencias e histogramas.

4.1.1.1. Competencias digitales (X)

a) Análisis general

Tabla 14- Frecuencias de la variable X

“COMPETENCIAS DIGITALES (X)”				
Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	[32 ; 48>	42	93,3	93,3	93,3
	[48 ; 64>	3	6,7	6,7	100,0
	Total	45	100,0	100,0"	

Tabla 15- Estadísticos de la variable X

"ESTADÍSTICOS DEL COMPETENCIAS DIGITALES (X)		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		41,71
Mediana		42,00
Moda		39 ^a
Desviación estándar		3,806
Coeficiente de variación		0,091
Varianza		14,483
Asimetría		-0,015
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		-0,019
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		33
Máximo		51
Percentiles	25	39,00
	50	42,00
	75	44,00"

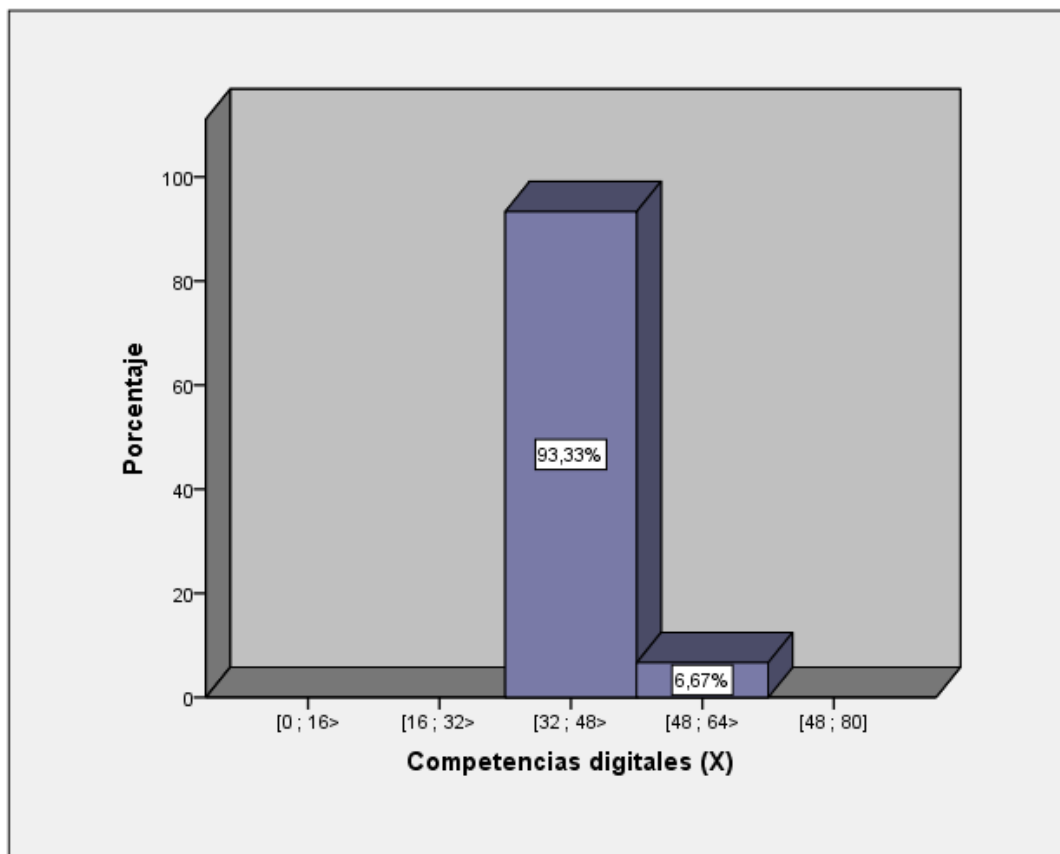


Gráfico 6 - Histograma de X

Observando el histograma de la variable Competencias digitales se nota a simple vista que la mayoría de los casos evaluados se encuentran en el intervalo $[32; 48 >$ clasificado como medio con 93.33%, también se puede ver que la media es de 41.71 puntos, con una desviación estándar de 3.806, esto nos lleva a un coeficiente de variación (CV) 9.1%, esto indica una buena homogeneidad de los datos. El coeficiente de asimetría es de -0.015, el cual indica que la distribución es asimétrica negativa y según la Curtosis la cual toma un valor de -0.015 indica que la distribución es platocúrtica.

b) Análisis por dimensiones

Tabla 16- Frecuencias de X1

"TABLA DE FRECUENCIAS ACADÉMICO (X1)				
Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
[4 ; 8 >	1	2,2	2,2	2,2
Válido [8 ; 12 >	24	53,3	53,3	55,6
[12 ; 16 >	20	44,4	44,4	100,0
Total	45	100,0	100,0"	

Tabla 17 - Estadísticos de X1

"ESTADÍSTICOS DE ACADÉMICO (X1)		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		11,31
Mediana		11,00
Moda		9 ^a
Desviación estándar		2,065
Coeficiente de variación		0,183
Varianza		4,265
Asimetría		-0,196
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		-0,579
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		6
Máximo		15
Percentiles	25	9,50
	50	11,00
	75	13,00"

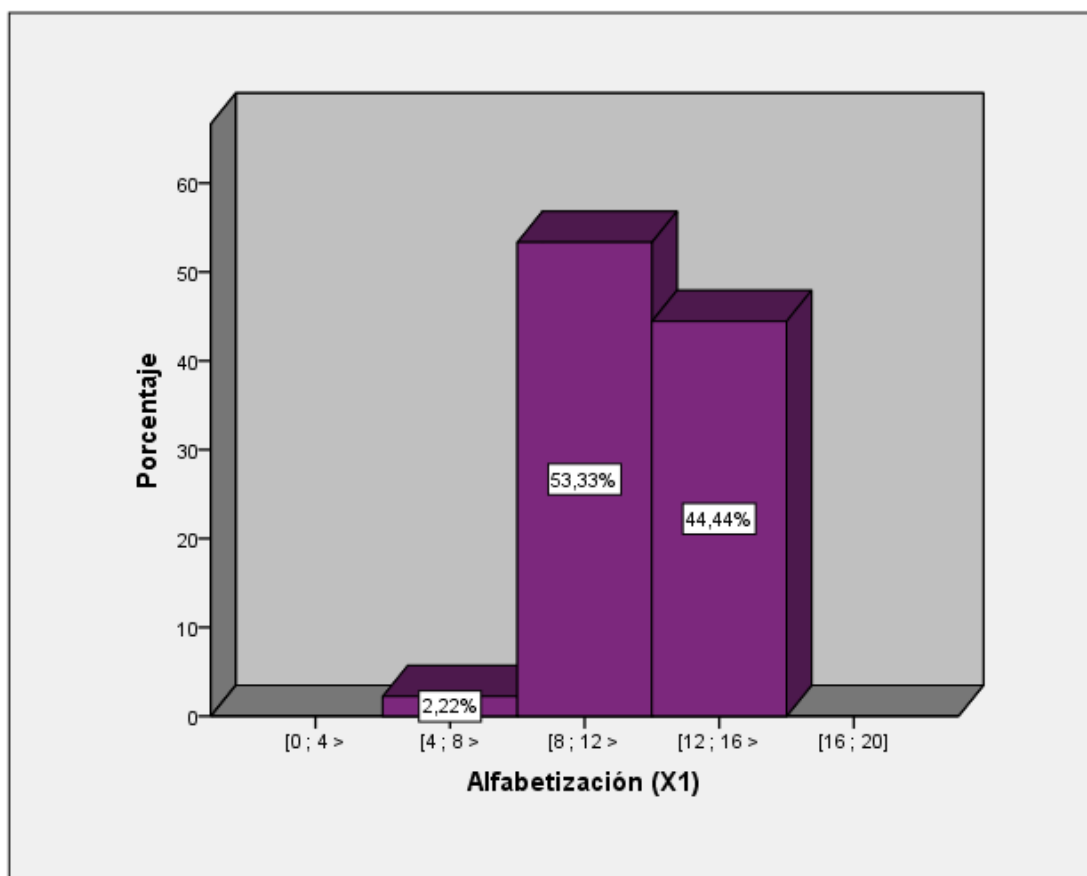


Gráfico 7 - Histograma de X1

Analizando la dimensión Alfabetización, se puede notar que el 53.33% de los casos evaluados se encuentran en el intervalo [8; 12> clasificado como medio, además la media es de 11.31 puntos con una desviación estándar de 2.065, esto lleva a un coeficiente de variación de 18.1% puntos indicando una relativa homogeneidad de los datos. El coeficiente de asimetría es de -0.196 nos da entender que la distribución es asimétrica negativa y la Curtosis que toma un valor de -0.579 indica que la distribución es platocúrtica.

Tabla 18- Frecuencias de X2

“TABLA DE FRECUENCIAS DE COMUNICACIÓN (X2)

	Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	[4 ; 8 >	1	2,2	2,2	2,2
	[8 ; 12 >	14	31,1	31,1	33,3
	[12 ; 16 >	17	37,8	37,8	71,1
	[16 ; 20]	13	28,9	28,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0”	

Tabla 19- Estadísticos de X2

“ESTADÍSTICOS DE COMUNICACIÓN (X2)		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		13,18
Mediana		14,00
Moda		16
Desviación estándar		3,143
Coficiente de variación		0,238
Varianza		9,877
Asimetría		-0,356
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		-0,810
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		6
Máximo		19
Percentiles	25	10,00
	50	14,00
	75	16,00”

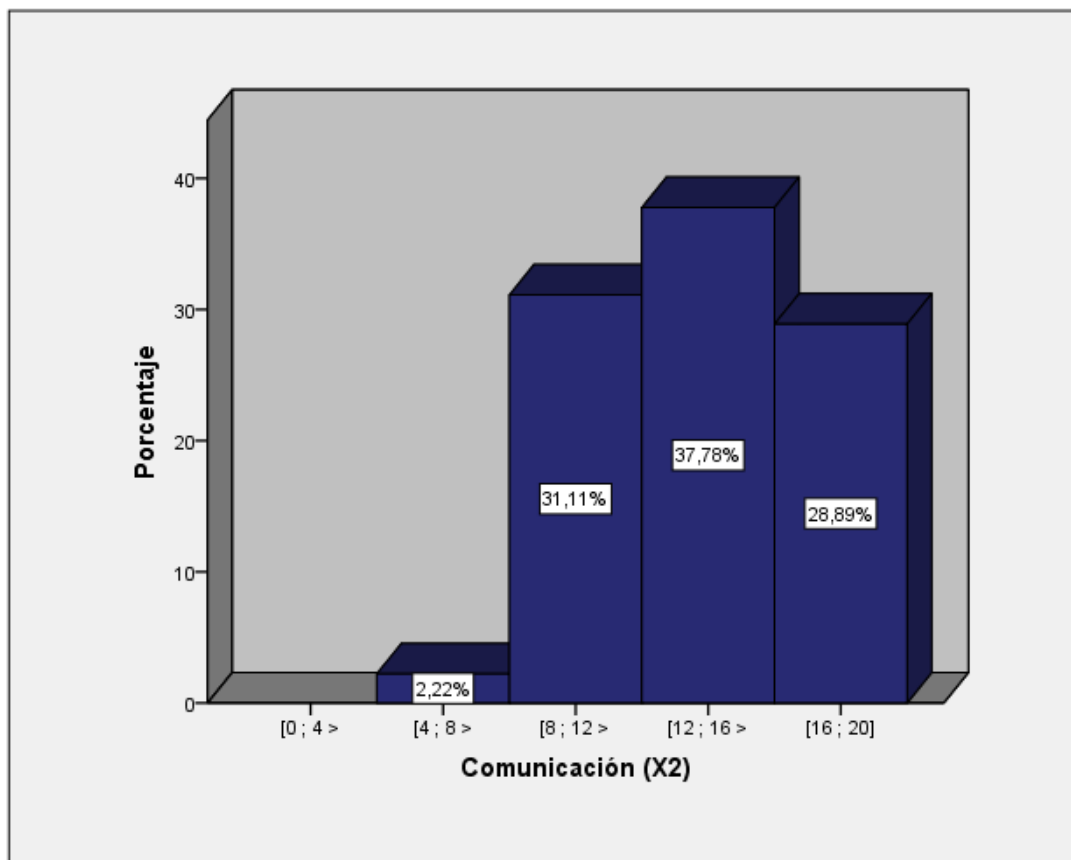


Gráfico 8 - Histograma de X2

En esta dimensión se nota que una gran cantidad de los casos evaluados se encuentran en el nivel alto [12; 16>, con 37.78% de las frecuencias totales, además la media es de 13.18 puntos con una desviación estándar de 3.143, esto lleva a un coeficiente de variación (CV) 23.8% indicando una homogeneidad media de los datos (Córdova Z., 2013). El coeficiente de asimetría es de -0.356 indica que la distribución es ligeramente asimétrica negativa y según la Curtosis que toma un valor de -0.810 indica que la distribución es platocúrtica.

Tabla 20- Frecuencias de X3

“TABLA DE FRECUENCIAS DE CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES (X3)”				
Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
[4 ; 8 >	9	20,0	20,0	20,0
[8 ; 12 >	28	62,2	62,2	82,2
[12 ; 16 >	8	17,8	17,8	100,0
Total	45	100,0	100,0”	

Tabla 21- Estadísticos de X3

“ESTADÍSTICOS DE CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES (X3)”		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		9,36
Mediana		9,00
Moda		8
Desviación estándar		2,186
Coeficiente de variación		0,234
Varianza		4,780
Asimetría		0,423
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		-0,334
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		6
Máximo		15
Percentiles	25	8,00
	50	9,00
	75	11,00”

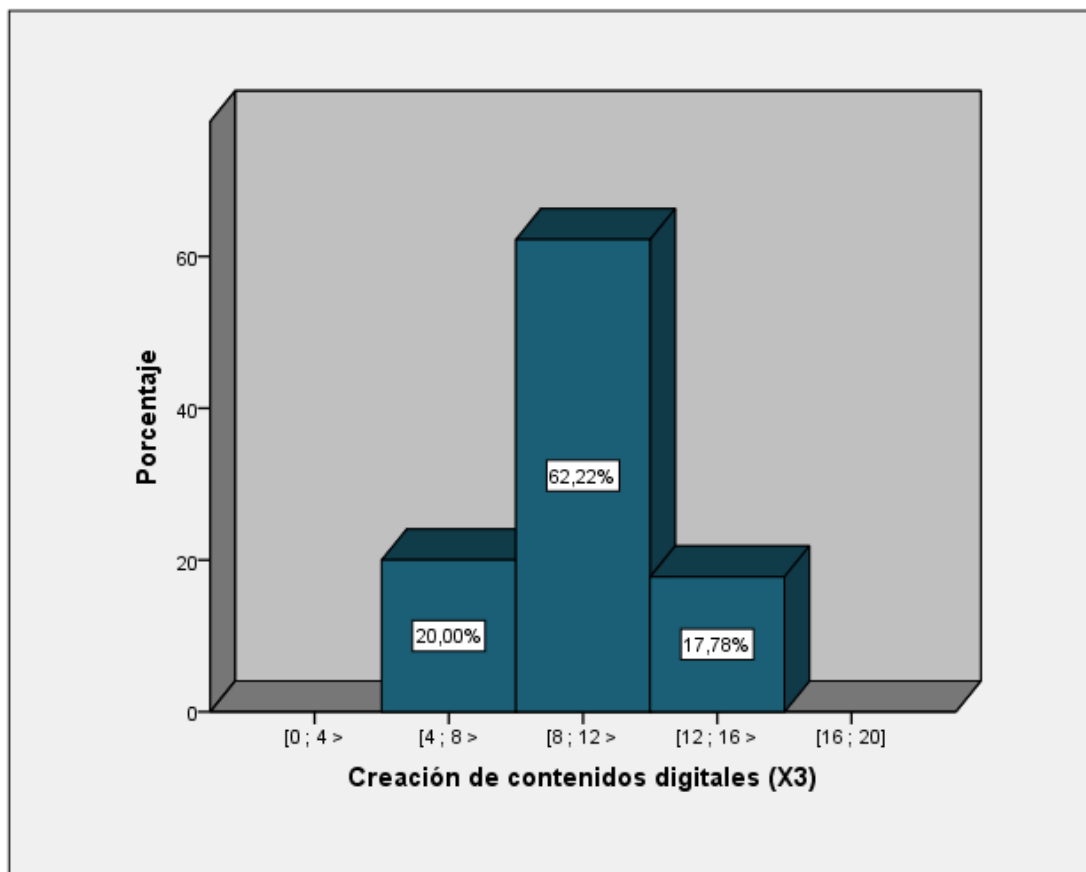


Gráfico 9 - Histograma de X3

En la dimensión Creación de contenidos digitales se ve que una contundente cantidad de casos evaluados se encuentran en el intervalo [8; 12], con 62.22% clasificado como de nivel medio, también la media es de 9.36 puntos con una desviación estándar de 2.186, además tiene un coeficiente de variación (CV) 23.4% lo que conlleva una homogeneidad media de los datos (Córdova Z., 2013). El coeficiente de asimetría es de 0.423 lo cual indica que la distribución es asimétrica positiva y la Curtosis que toma un valor de -0.334 indica que la distribución es platocúrtica.

Tabla 22- Frecuencias de X4

"TABLA DE FRECUENCIAS DE SEGURIDAD (X4)				
Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	[4 ; 8 >	17	37,8	37,8
	[8 ; 12 >	28	62,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0"

Tabla 23- Estadísticos de X4

"ESTADÍSTICOS DE SEGURIDAD (X4)		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		7,87
Mediana		8,00
Moda		8
Desviación estándar		1,546
Coeficiente de variación		0,197
Varianza		2,391
Asimetría		-0,230
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		-1,012
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		5
Máximo		10
Percentiles	25	6,50
	50	8,00
	75	9,00"

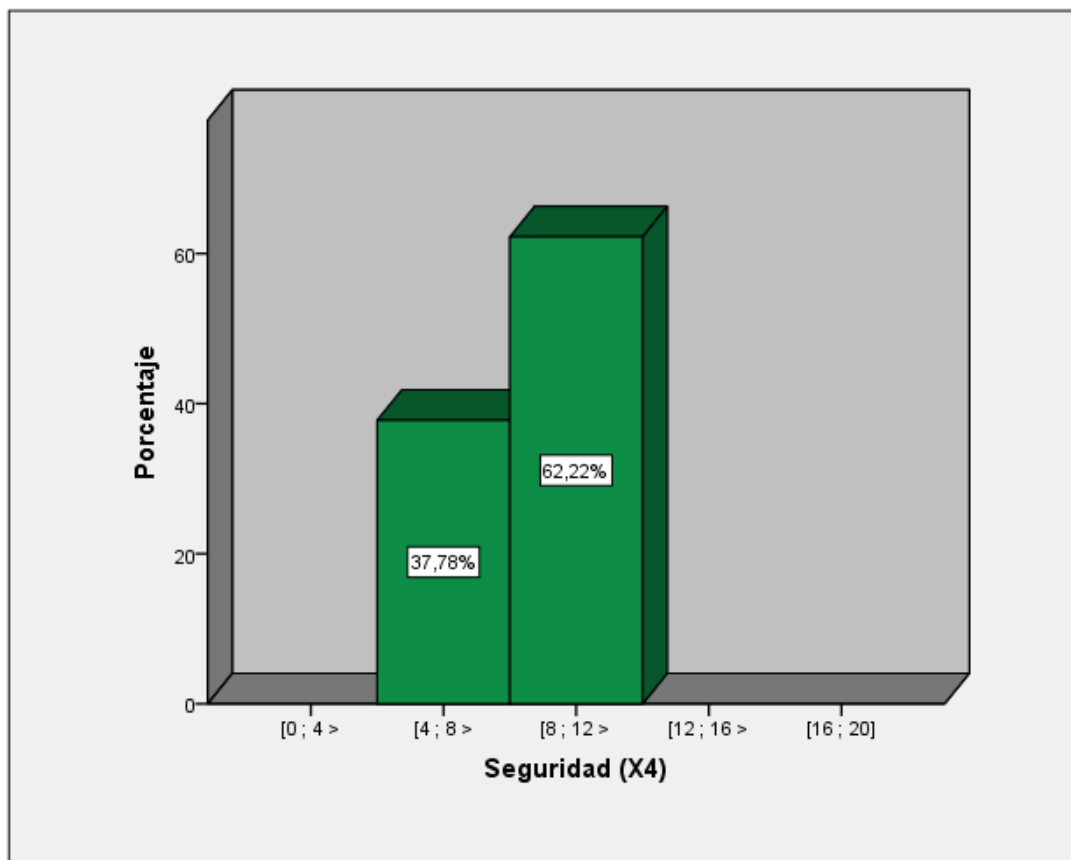


Gráfico 10 - Histograma de X4

Observando el histograma de la dimensión Seguridad se nota que la mayor cantidad de frecuencia de casos evaluados se encuentran en el intervalo [8; 12>, con 62.22% establecido como de nivel medio, la media es de 7.87 puntos y una desviación estándar de 1.546, lo que conlleva a un coeficiente de variación (CV) 19.7%, lo cual indica una relativa homogeneidad de los datos. El coeficiente de asimetría es de -0.230 lo cual denota la asimetría negativa y una curtosis que toma un valor de -1.012 indica que la distribución es platocúrtica.

4.1.1.2. Integración pedagógica (Y)

a) Análisis general

Tabla 24- Frecuencias de Y

"TABLA DE FRECUENCIAS DE INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA (Y)				
Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	[20 ; 40>	3	6,7	6,7
	[40 ; 60>	41	91,1	97,8
	[60 ; 80>	1	2,2	100,0
	Total	45	100,0	100,0"

Tabla 25- Estadísticos de Y

"ESTADÍSTICOS DE INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA (Y)		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		48,51
Mediana		48,00
Moda		44 ^a
Desviación estándar		5,521
Coeficiente de variación		0,114
Varianza		30,483
Asimetría		0,195
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		-0,115
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		37

Máximo		61
	25	45,00
Percentiles	50	48,00
	75	51,50"

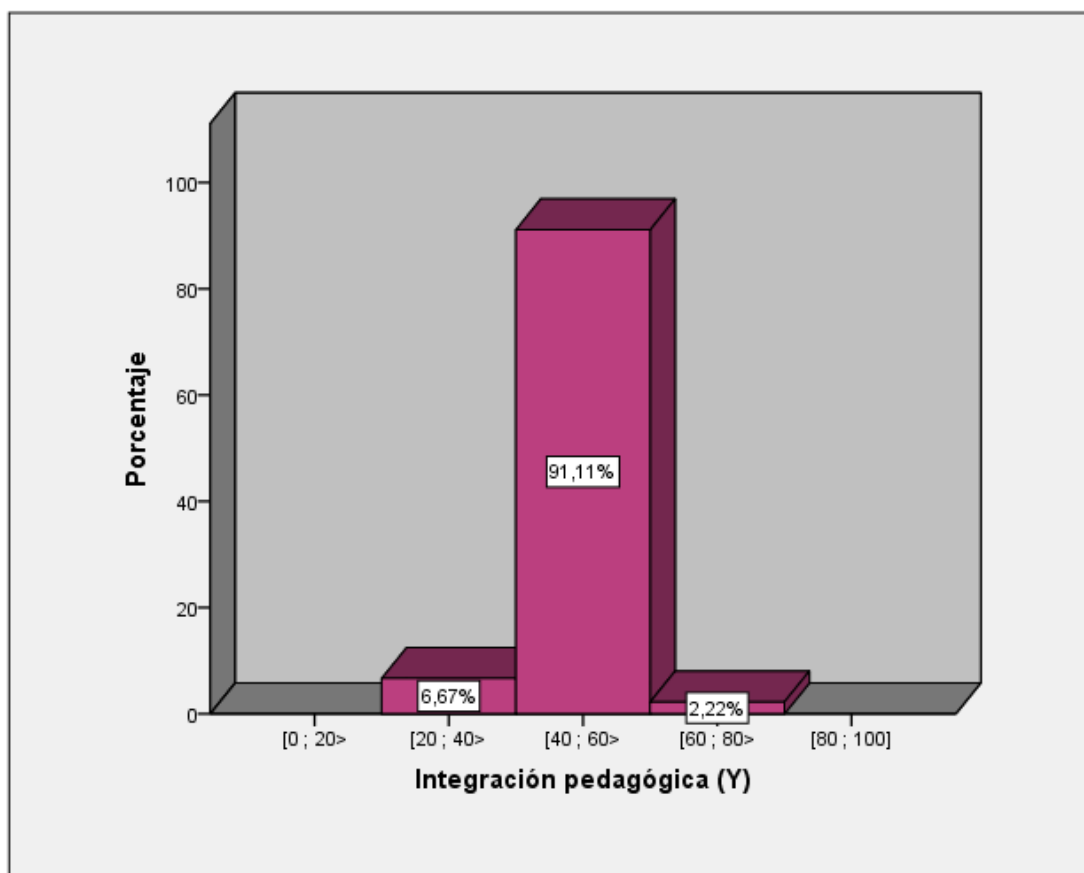


Gráfico 11 - Histograma de Y

En esta variable se ve que el 91.11% de los casos evaluados se encuentran en el intervalo [40; 60> clasificado como medio, además la media es de 48.51 puntos con una desviación estándar de 5.521, esto determina un coeficiente de variación de 11.4% señalando una buena homogeneidad de los datos, el coeficiente de asimetría es de 0.195 esto manifiesta que la distribución es asimétrica positiva y de acuerdo a la Curtosis que tiene un valor de -0.115 señala que la distribución es platocúrtica.

b) Análisis por dimensiones

Tabla 26- Frecuencias de Y1

"TABLA DE FRECUENCIAS DE MOTIVACIÓN (Y1)				
Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
[5 ; 10 >	4	8,9	8,9	8,9
[10 ; 15 >	31	68,9	68,9	77,8
[15 ; 20 >	9	20,0	20,0	97,8
[20 ; 25]	1	2,2	2,2	100,0
Total	45	100,0	100,0"	

Tabla 27- Estadísticos de Y1

"ESTADÍSTICOS DE MOTIVACIÓN (Y1)		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		12,87
Mediana		13,00
Moda		14
Desviación estándar		2,370
Coeficiente de variación		0,184
Varianza		5,618
Asimetría		0,670
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		1,816
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		9
Máximo		21
Percentiles	25	11,00
	50	13,00
	75	14,00"

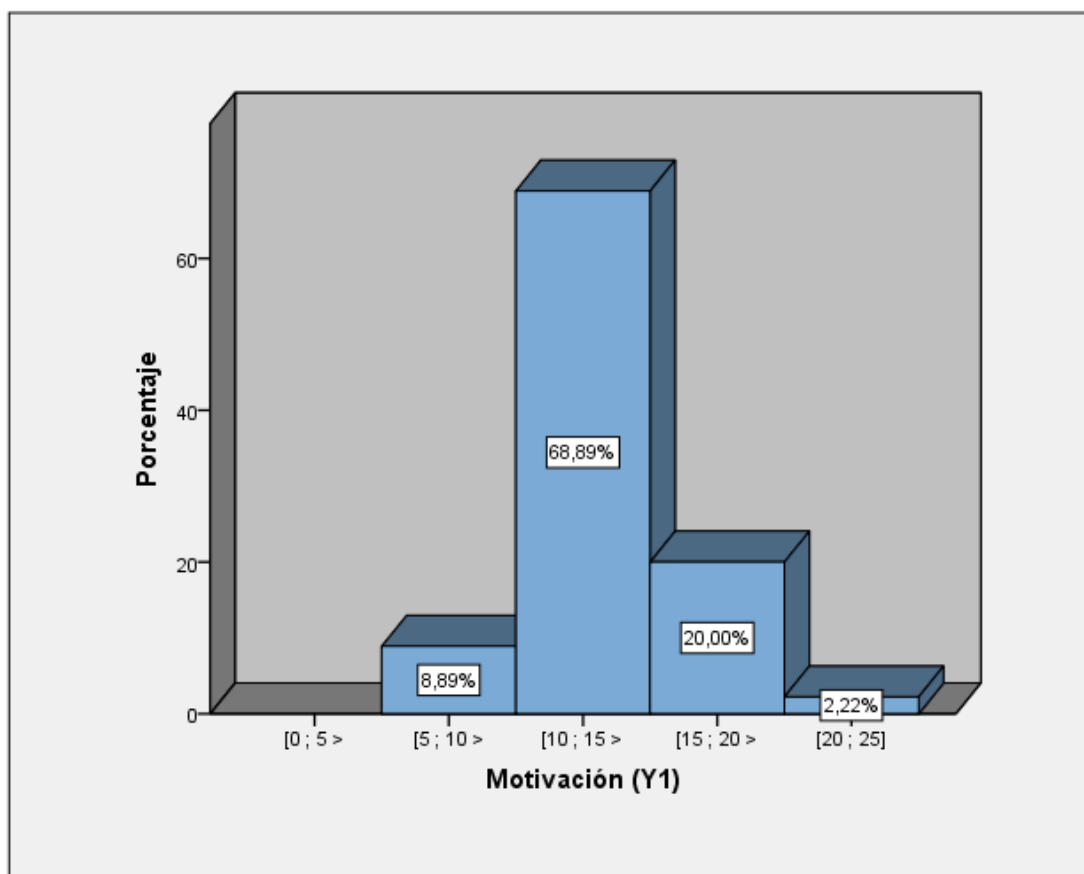


Gráfico 12 - Histograma de Y1

En esta dimensión se aprecia que el 68.89% de las frecuencias están en el intervalo [10; 15> establecido como alto, también la media es de 12.87, con una desviación estándar de 2.370, un coeficiente de variación en 18.4% indicando una buena homogeneidad de los datos, la asimetría es de 0.670 lo que denota que la distribución es positiva, respecto a la Curtosis, esta toma un valor de 1.816, esto indica que la distribución es leptocúrtica.

Tabla 28- Frecuencias de Y2

“TABLA DE FRECUENCIAS DE DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)

	Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	[5 ; 10 >	6	13,3	13,3	13,3
	[10 ; 15 >	19	42,2	42,2	55,6
	[15 ; 20 >	16	35,6	35,6	91,1
	[20 ; 25]	4	8,9	8,9	100,0
	Total	45	100,0	100,0”	

Tabla 29- Estadísticos de Y2

“ESTADÍSTICOS DE DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		14,16
Mediana		14,00
Moda		14 ^a
Desviación estándar		3,411
Coeficiente de variación		0,241
Varianza		11,634
Asimetría		0,641
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		0,849
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		9
Máximo		23
Percentiles	25	12,00
	50	14,00
	75	16,00”

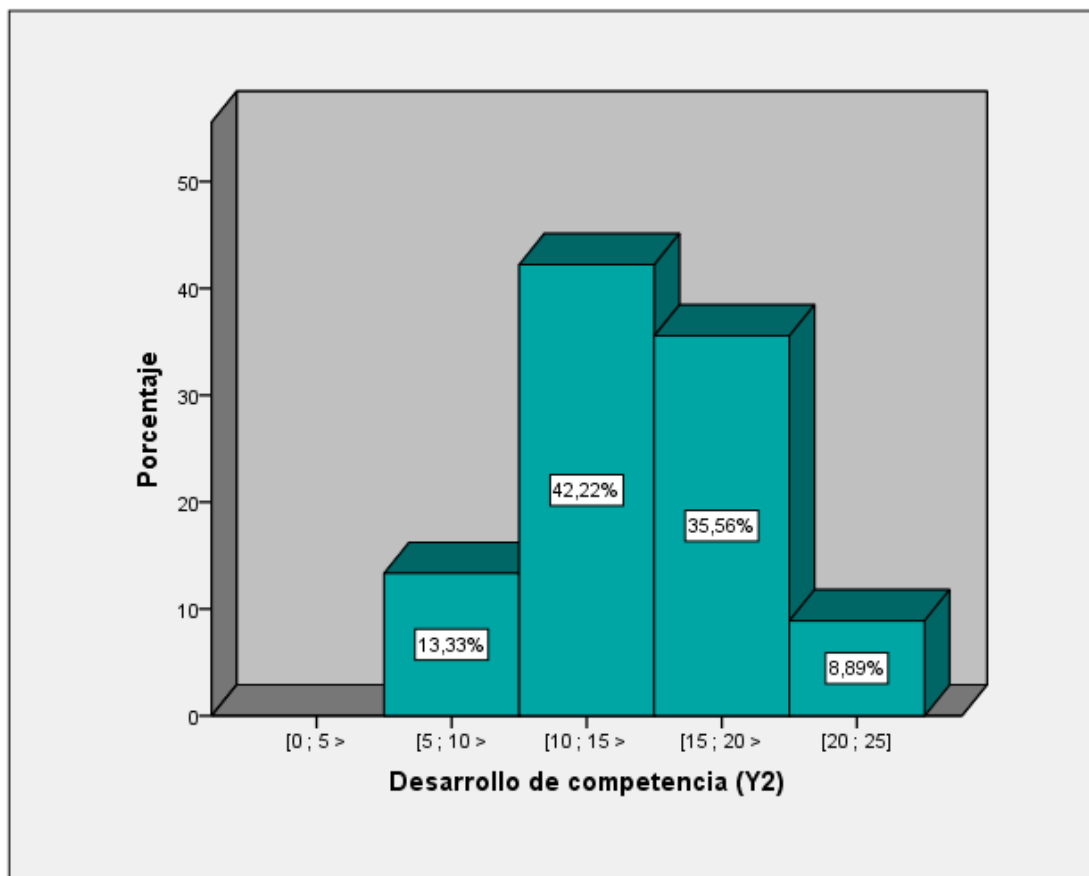


Gráfico 13 - Histograma de Y2

Con respecto a esta dimensión, el histograma indica que más de la mitad de los casos evaluados se encuentran en el intervalo [10; 15> con 42.22% clasificado como medio, mientras que la media es 14.16 y una desviación estándar de 3.411, esto implica un coeficiente de variación de 24.1% conllevando una baja homogeneidad de los datos, el coeficiente de asimetría es de 0.641 lo que sugiere que la distribución es asimétrica positiva y según la Curtosis que toma un valor de 0.849 indica que: la distribución es leptocúrtica.

Tabla 30- Frecuencias de Y3

“TABLA DE FRECUENCIAS DE EVALUACIÓN (Y3)”				
Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
[5 ; 10 >	15	33,3	33,3	33,3
Válido [10 ; 15 >	26	57,8	57,8	91,1
[15 ; 20 >	4	8,9	8,9	100,0
Total	45	100,0	100,0”	

Tabla 31- Estadísticos de Y3

“ESTADÍSTICOS DE EVALUACIÓN (Y3)”		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		10,84
Mediana		10,00
Moda		9 ^a
Desviación estándar		2,558
Coefficiente de variación		0,236
Varianza		6,543
Asimetría		0,556
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		0,339
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		6
Máximo		18
Percentiles	25	9,00
	50	10,00
	75	12,50”

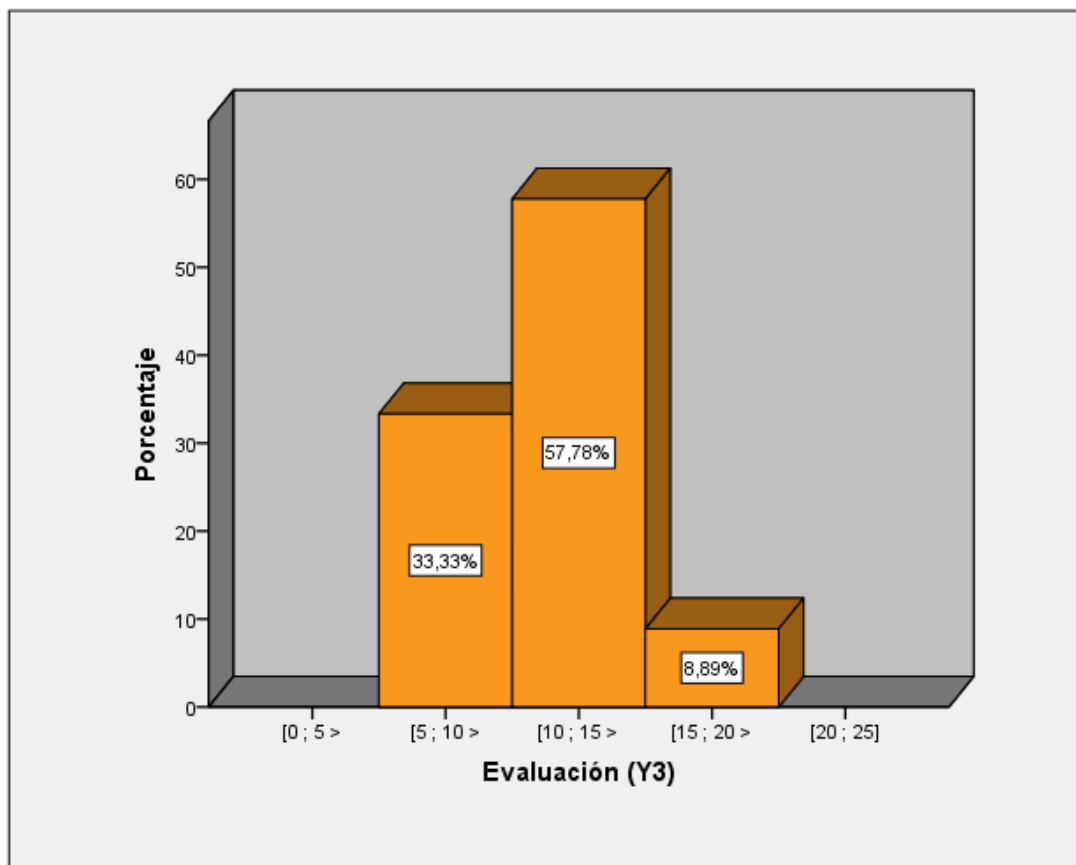


Gráfico 14- Histograma de Y3

Con respecto a esta variable, el histograma indica que más de la mitad de los casos evaluados se encuentran en el intervalo $[10; 15>$ con 57.78% clasificado como medio, mientras que la media es 10.84 y una desviación estándar de 2.558, esto implica un coeficiente de variación de 23.6% conllevando una relativa baja homogeneidad de los datos, el coeficiente de asimetría es de 0.556 lo que sugiere que la distribución es asimétrica positiva y según la Curtosis que toma un valor de 0.339 indica que: la distribución es leptocúrtica.

Tabla 32- Frecuencias de Y4

“TABLA DE FRECUENCIAS DE EXTENSIÓN (Y4)				
Frecuencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	[5 ; 10 >	19	42,2	42,2
	[10 ; 15 >	20	44,4	86,7
	[15 ; 20 >	6	13,3	100,0
	Total	45	100,0	100,0”

Tabla 33- Estadísticos de Y4

“ESTADÍSTICOS DE EXTENSIÓN (Y4)		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Media		10,64
Mediana		10,00
Moda		9
Desviación estándar		2,613
Coeficiente de variación		0,245
Varianza		6,825
Asimetría		0,457
Error estándar de asimetría		0,354
Curtosis		-0,820
Error estándar de curtosis		0,695
Mínimo		6
Máximo		16
Percentiles	25	9,00
	50	10,00
	75	12,00”

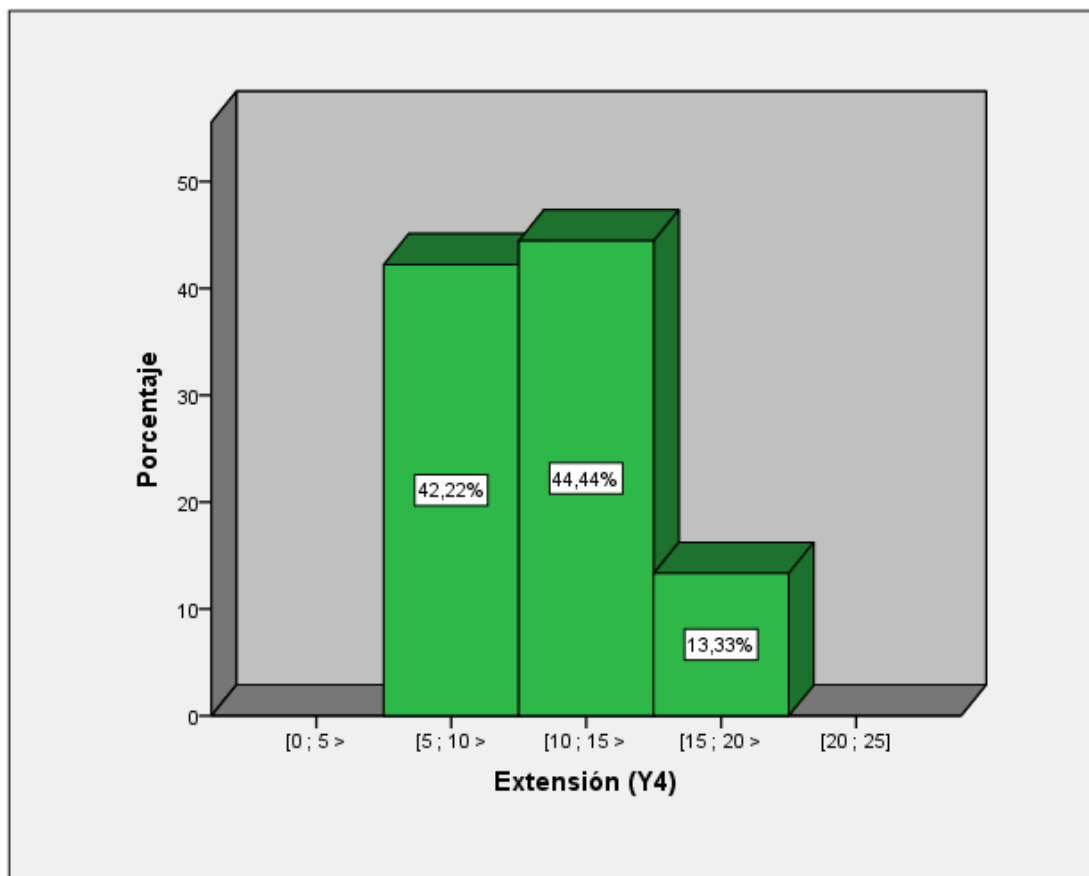


Gráfico 15- Histograma de Y4

Se observa que el 44.44% de casos evaluados se encuentran en el intervalo [10; 15> clasificado como medio, además la media es de 10.64 puntos con una desviación estándar de 2.613, esto lleva a un coeficiente de variación (CV) 24.5% indicando una relativa homogeneidad de los datos (Córdova Z., 2013). El coeficiente de asimetría es de 0.457 indica que la distribución es asimétrica positiva y según la Curtosis que toma un valor de -0.820 indica que la distribución es platocúrtica.

4.2. Proceso de prueba de hipótesis

4.2.1. Comprobación de la hipótesis general

a) Prueba de hipótesis

Se recuerda que la hipótesis general fue: “Existe una relación positiva, directa y significativa entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

De donde se desprenden la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alterna (H_a):

- **Hipótesis Nula (H_0):** “Las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son variables independientes”.
- **Hipótesis Alterna (H_a):** “Las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son variables dependientes”.

Para tomar o rechazar una de las hipótesis se hace el análisis correlacional que se presenta a continuación:

“Regla teórica para toma de decisión es Si el Valor $p \geq 0.05$ se acepta la Hipótesis nula (H_0). Si el Valor $p < 0.05$ se acepta la Hipótesis alternativa (H_a), si el $p < 0.01$ entonces se dice que la relación entre ambas variables es altamente significativa” (Supo, 2014).

La contrastación de hipótesis utiliza la correlación coeficiente de Pearson entre las variables El Competencias digitales (X) e Integración pedagógica (Y).

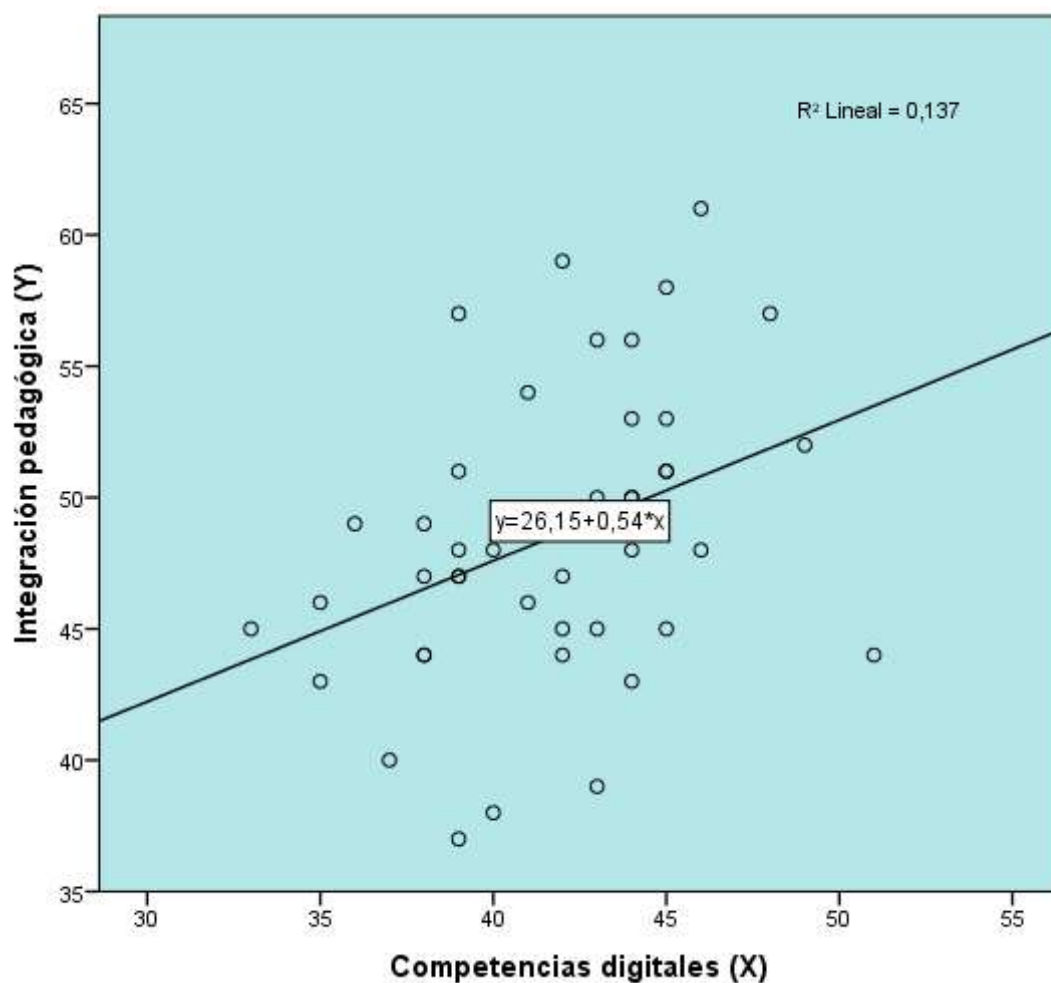


Gráfico 16 - Dispersión entre X e Y

En grafica se muestra cómo se distribuye la variable El Competencias digitales (X) e Integración pedagógica (Y) en donde se percibe que dicha distribución es homogénea y significativa.

Tabla 34- Correlación entre X e Y

"CORRELACIONES	
El Competencias digitales (X)	Integración pedagógica (Y)

El Competencias digitales (X)	Correlación de Pearson	1	0,040
	Sig. (bilateral)		0,793
	N	45	45
Integración pedagógica (Y)	Correlación de Pearson	0,040	1
	Sig. (bilateral)	0,793	
	N	45	45"

Se obtuvieron los siguientes resultados:

VALOR- P > VALOR X

0.793 > 0.01

H₀ = Se acepta

Por lo tanto, se afirma que no existe una relación positiva, directa y significativa entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 que es directa y lineal. Ya que el coeficiente de significancia (0.793) es mucho mayor que el parámetro de confianza 0.05 y el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 0,040.

Tabla 35- Tabla Cruzada entre X e Y

“TABLA CRUZADA DE FRECUENCIAS ENTRE EL COMPETENCIAS DIGITALES (X)* INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA (Y)						
			Integración pedagógica (Y)			Total
			[20 ; 40>	[40 ; 60>	[60 ; 80>	
El Competencias digitales (X)	[32 ; 48>	Recuento	3	38	1	42
		% del total	7,1%	90,5%	2,4%	100,0%
	[48 ; 64>	Recuento	0	3	0	3
		% del total	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	3	41	1	45

% del total	6,7%	91,1%	2,2%	100,0%"
-------------	------	-------	------	---------

Se ha observado que las variables según el análisis correlación están relacionadas, sin embargo, con la finalidad de verificar la asociación entre las variables en una escala de medición categórica lo cual se realizará el análisis chi-cuadrado, planteado la siguiente hipótesis.

- **Hipótesis Nula (H_0):** “Las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas”.
- **Hipótesis Alterna (H_a):** “Las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 están asociadas”.

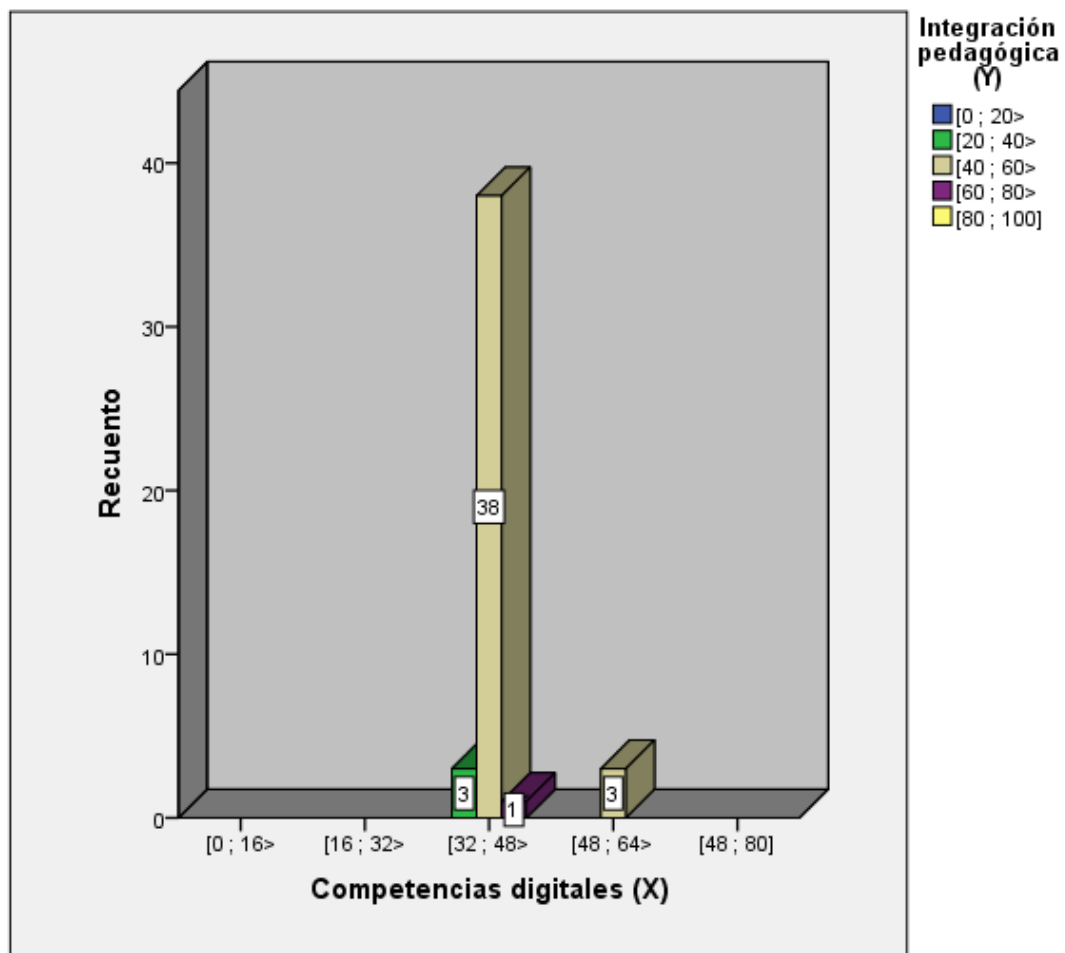


Gráfico 17 - Frecuencias cruzadas entre X e Y

Tabla 36- Pruebas de chi-cuadrado

"PRUEBAS DE CHI-CUADRADO"			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,314 ^a	2	0,855
Razón de verosimilitud	0,579	2	0,749
Asociación lineal por lineal	0,071	1	0,789
N de casos válidos	45		

a. 5 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.”

El coeficiente de significancia asimétrica bilateral toma el valor de 0.855 mucho mayor que el 5% que es el parámetro frontera con lo cual se acepta la hipótesis nula que señala que Las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas.

4.2.2. *Comprobación de las hipótesis específicas*

a) Hipótesis 1

"Existe una relación positiva, directa y significativa entre la dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019".

De donde se desprenden la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alterna (H_a):

- **Hipótesis Nula (H_0):** “La dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes”.
- **Hipótesis Alterna (H_a):** “La dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones dependientes”.

Para tomar o rechazar una de las hipótesis se hace el análisis correlacional que se presenta a continuación:

“Regla teórica para toma de decisión es Si el Valor $p \geq 0.05$ se acepta la Hipótesis nula (H_0). Si el Valor $p < 0.05$ se acepta la Hipótesis alternativa (H_a), si el $p < 0.01$ entonces se dice que la relación entre ambas variables es altamente significativa” (Supo, 2014).

La contrastación de hipótesis utiliza la correlación coeficiente de Pearson entre las dimensiones “Alfabetización (X3)” y “Extensión (Y4)”

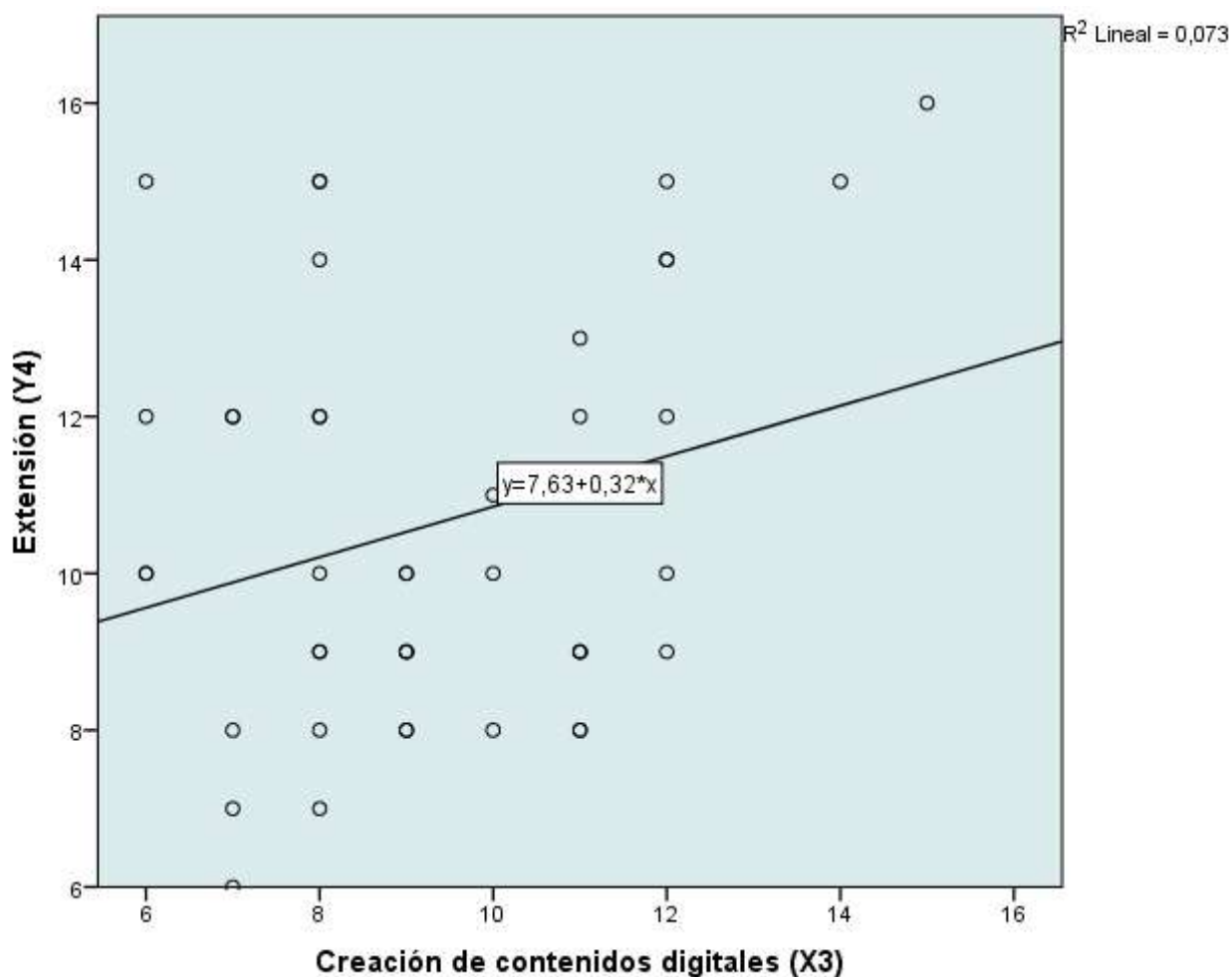


Gráfico 18 - Dispersión entre X3 e Y4

Tabla 37- Correlación entre X3 e Y4

"CORRELACIONES"			
		Alfabetización (X3)	Extensión (Y4)
ACADÉMICO (X3)	Correlación de Pearson	1	0,195
	Sig. (bilateral)		0,198
	N	45	45
Extensión (Y4)	Correlación de Pearson	0,195	1
	Sig. (bilateral)	0,198	
	N	45	45"

Se obtuvieron los siguientes resultados:

VALOR- P > VALOR X

0.198 > 0.01

H₀ = Se acepta

Por lo tanto, se afirma que no existe una relación positiva, directa y significativa entre la dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 que es directa, lineal y significativa. Ya que el coeficiente de significancia (0.198) es mucho mayor que el parámetro de confianza 0.05 y el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 0,195.

Tabla 38- Tabla Cruzada entre X3 e Y4

"TABLA CRUZADA DE FRECUENCIAS ENTRE ACADÉMICO (X3) * EXTENSIÓN (Y4)						
			Extensión (Y4)			Total
			[5 ; 10 >	[10 ; 15 >	[15 ; 20 >	
Alfabetización (X1)	[4 ; 8 >	Recuento	3	5	1	9
		% del total	33,3%	55,6%	11,1%	100,0%
	[8 ; 12 >	Recuento	15	11	2	28
		% del total	53,6%	39,3%	7,1%	100,0%
	[12 ; 16 >	Recuento	1	4	3	8
		% del total	12,5%	50,0%	37,5%	100,0%
	Total	Recuento	19	20	6	45
		% del total	42,2%	44,4%	13,3%	100,0%"

Se ha observado que las dimensiones según el análisis correlación no están relacionadas, sin embargo, con la finalidad de verificar la asociación entre las variables en una escala de medición categórica lo cual se realizará el análisis chi-cuadrado, planteando las siguientes hipótesis.

- **Hipótesis Nula (H_0):** "La dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas".
- **Hipótesis Alterna (H_a):** "La dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 están asociadas".

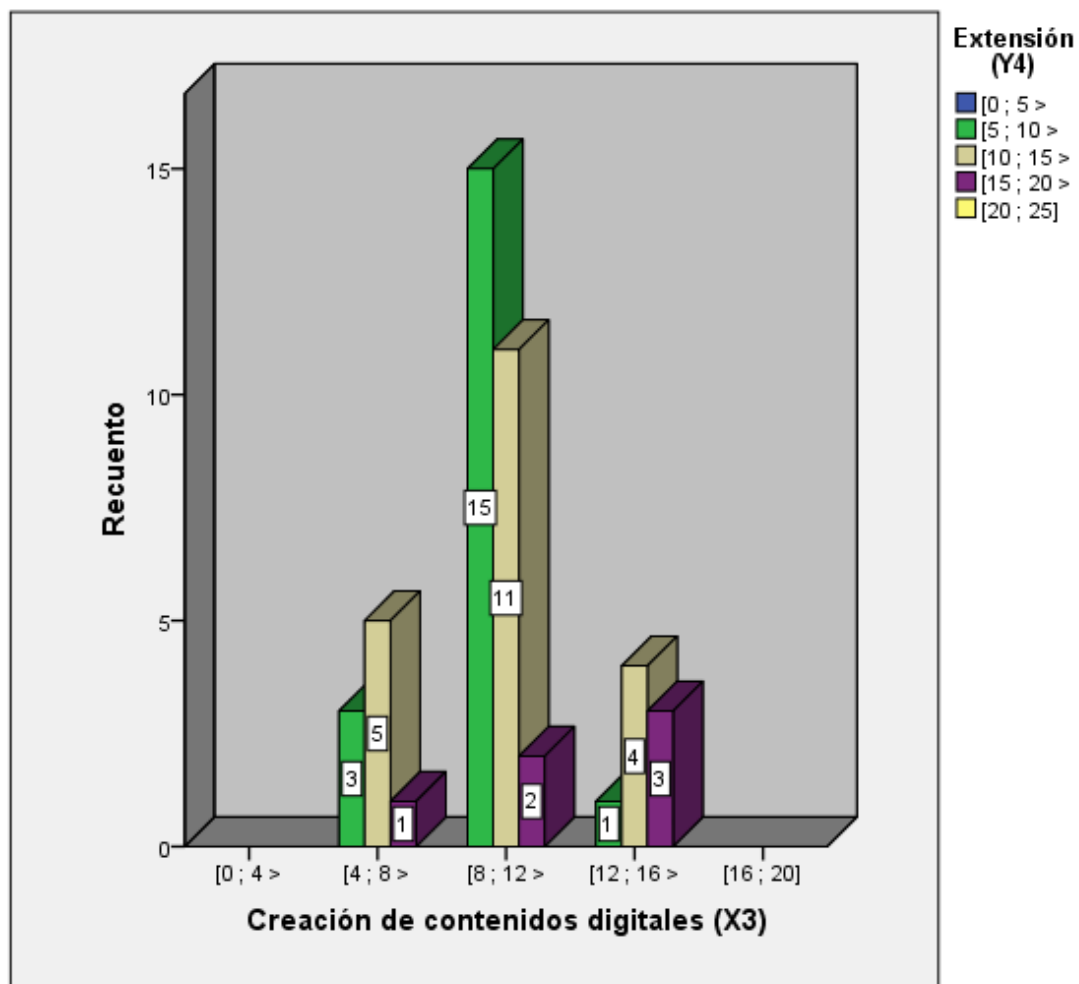


Gráfico 19 - Frecuencias cruzadas entre X3 e Y4

Tabla 39- Pruebas de chi-cuadrado

"PRUEBAS DE CHI-CUADRADO"			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,512 ^a	4	0,111
Razón de verosimilitud	7,092	4	0,131
Asociación lineal por lineal	1,680	1	0,195
N de casos válidos	45		

a. 8 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,20".

El coeficiente de significancia asimétrica bilateral toma el valor de 0.111 mayor que el 5% que es el parámetro frontera con lo cual se acepta la hipótesis nula que señala que la dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas.

b) Hipótesis 2

“Existe una relación positiva, directa y significativa entre la dimensión alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

De donde se desprenden la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alterna (H_a):

- **Hipótesis Nula (H_0):** “La dimensión alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes”.
- **Hipótesis Alterna (H_a):** “La dimensión alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones dependientes”.

Para tomar o rechazar una de las hipótesis se hace el análisis correlacional que se presenta a continuación:

“Regla teórica para toma de decisión es Si el Valor $p \geq 0.05$ se acepta la Hipótesis nula (H_0). Si el Valor $p < 0.05$ se acepta la Hipótesis alternativa (H_a), si el $p < 0.01$ entonces se dice que la relación entre ambas variables es altamente significativa” (Supo, 2014).

La contrastación de hipótesis utiliza la correlación coeficiente de Pearson entre las dimensiones Alfabetización (X1) y Motivación (Y1).

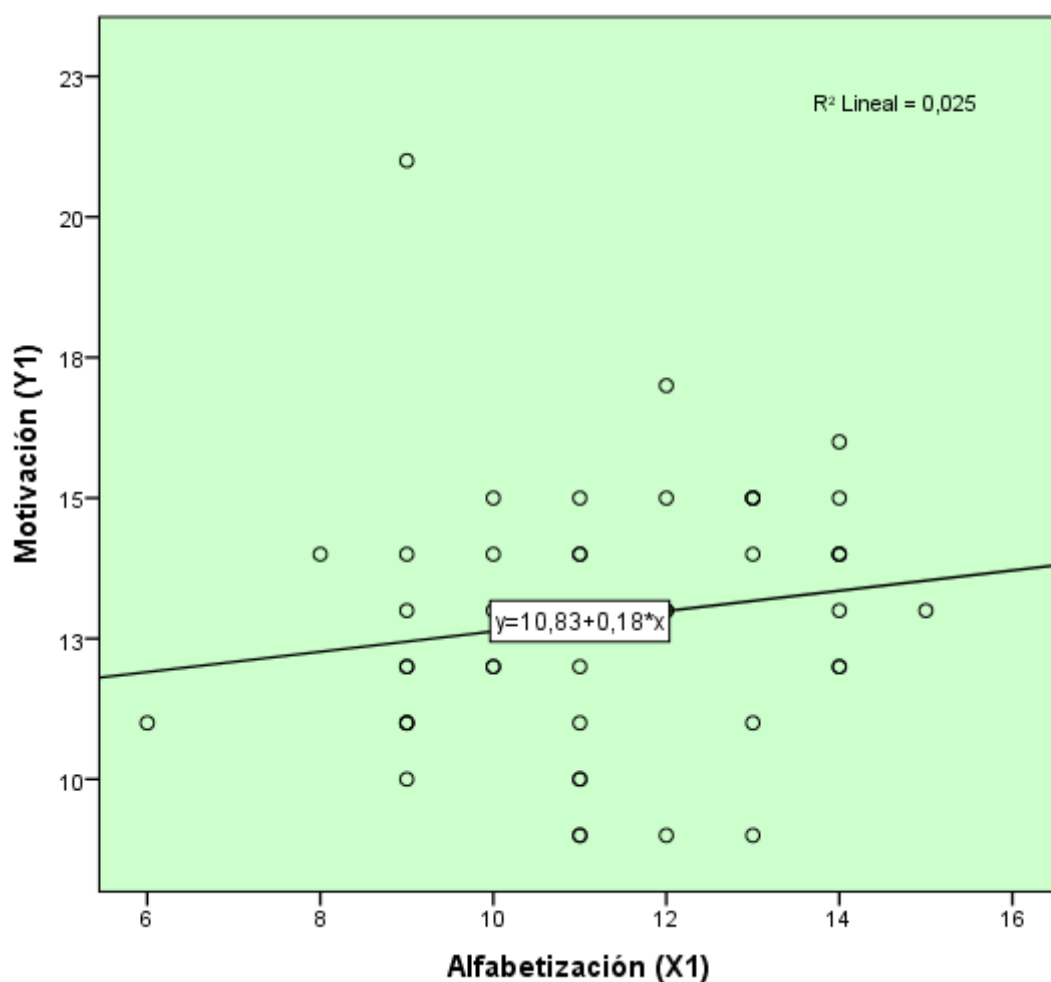


Gráfico 20 - Dispersión entre X1 e Y1

Tabla 40- Correlación entre X1 e Y1

"CORRELACIONES"			
		ALFABETIZACIÓN (X1)	MOTIVACIÓN (Y1)
ALFABETIZACIÓN (X1)	Correlación de Pearson	1	0,142
	Sig. (bilateral)		0,351
	N	45	45
MOTIVACIÓN (Y1)	Correlación de Pearson	0,142	1
	Sig. (bilateral)	0,351	
	N	45	45"

Se obtuvieron los siguientes resultados:

VALOR- P > VALOR X

0.351 > 0.01

H₀ = Se acepta

Por lo tanto, se afirma que no existe relación entre la dimensión alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019. Ya que el coeficiente de significancia (0.351) es menor que el parámetro de confianza 0.05 y el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 0,142.

Tabla 41- Tabla Cruzada entre X1 e Y1

“TABLA CRUZADA DE FRECUENCIAS ENTRE ALFABETIZACIÓN (X1)* MOTIVACIÓN (Y1)									
					MOTIVACIÓN (Y1)				
					[5 ; 10 >	[10 ; 15 >	[15 ; 20 >	[20 ; 25]	Total
ALFA BETIZ ACIÓ N (X1)	[4 ; 8 >	Recuento	0	1	0	0	1		
		% del total	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%		

[8 ; 12 >	Recuento	2	19	2	1	24
	% del total	8,3%	79,2%	8,3%	4,2%	100,0%
[12 ; 16 >	Recuento	2	11	7	0	20
	% del total	10,0%	55,0%	35,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	4	31	9	1	45
	% del total	8,9%	68,9%	20,0%	2,2%	100,0%

Se ha observado que las variables según el análisis correlación están relacionadas, sin embargo, con la finalidad de verificar la asociación entre las variables en una escala de medición categórica lo cual se realizará el análisis chi-cuadrado, planteado la siguiente hipótesis.

- **Hipótesis Nula (H_0):** “La dimensión alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas”.
- **Hipótesis Alterna (H_a):** “La dimensión alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 están asociadas”.

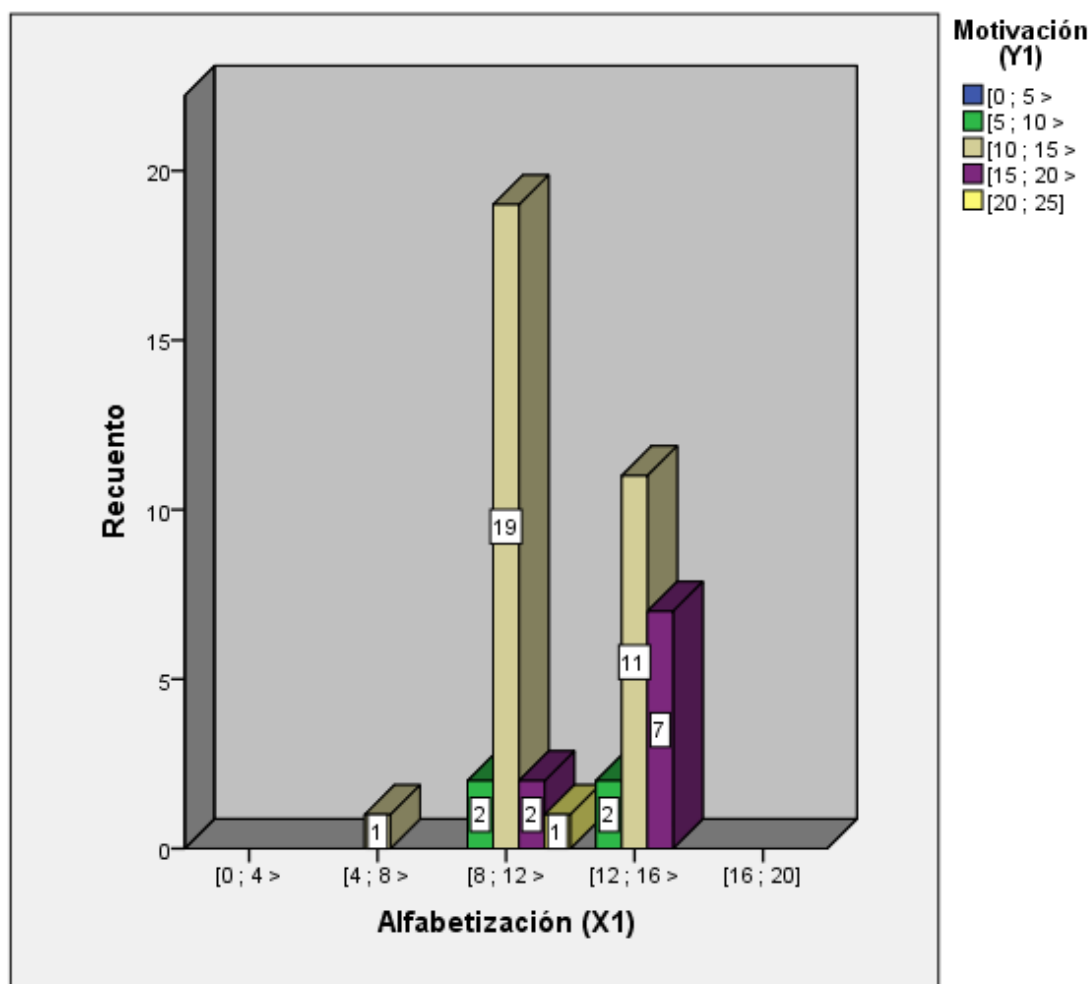


Gráfico 21 - Frecuencias cruzadas entre X1 e Y1

Tabla 42 - Pruebas de chi-cuadrado

"PRUEBAS DE CHI-CUADRADO"			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,152 ^a	6	0,406
Razón de verosimilitud	6,879	6	0,332
Asociación lineal por lineal	0,891	1	0,345
N de casos válidos	45		

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,83"

El coeficiente de significancia asimétrica bilateral toma el valor de 0.406 mucho mayor que el 5% que es el parámetro frontera con lo cual se acepta la hipótesis nula que señala que la dimensión alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas.

c) Hipótesis 3

“Existe una relación positiva, directa y significativa entre la dimensión comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

De donde se desprenden la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alterna (H_a):

- **Hipótesis Nula (H_0):** “La dimensión comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes”.
- **Hipótesis Alterna (H_a):** “La dimensión comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones dependientes”.

Para tomar o rechazar una de las hipótesis se hace el análisis correlacional que se presenta a continuación:

“Regla teórica para toma de decisión es Si el Valor $p \geq 0.05$ se acepta la Hipótesis nula (H_0). Si el Valor $p < 0.05$ se acepta la Hipótesis alternativa (H_a), si el $p < 0.01$ entonces se dice que la relación entre ambas variables es altamente significativa” (Supo, 2014).

La contrastación de hipótesis utiliza la correlación coeficiente de Pearson entre las dimensiones Comunicación (X2) y Desarrollo de competencia (Y2).

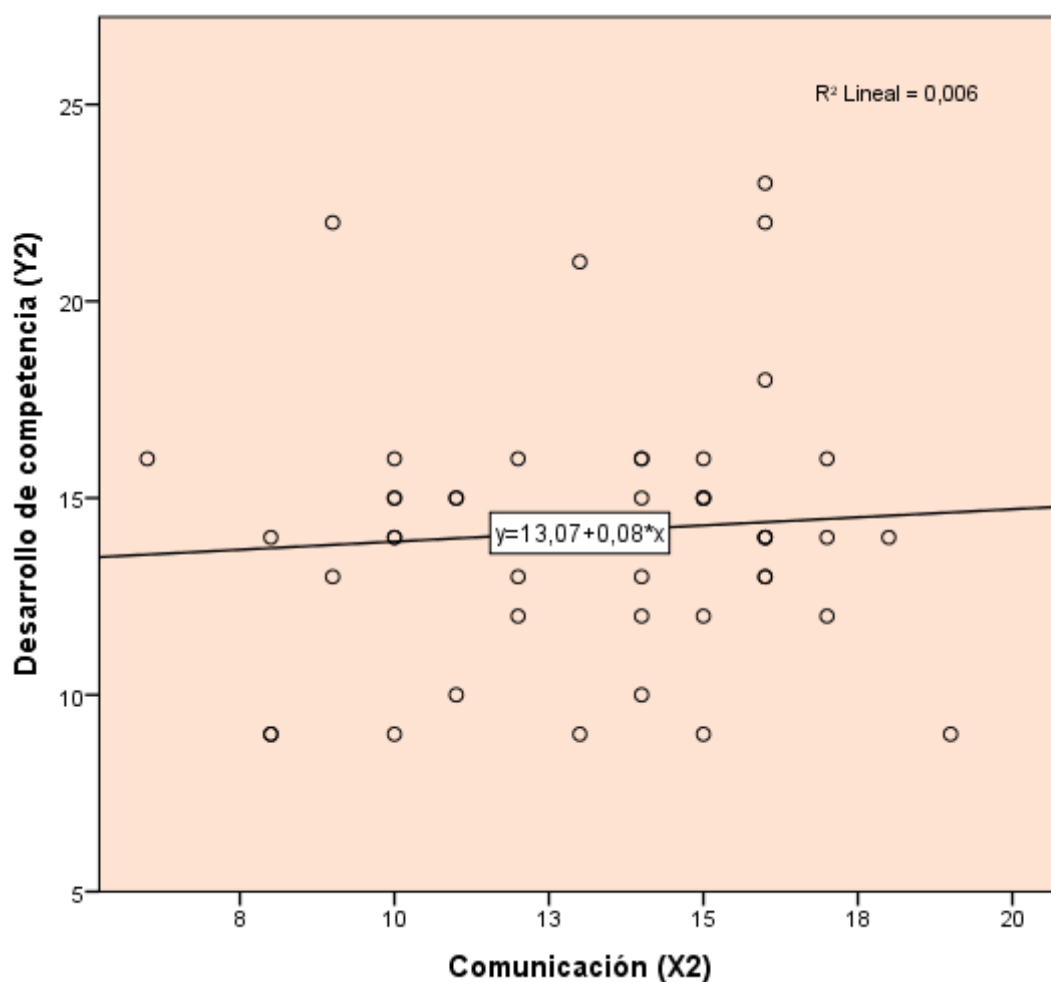


Gráfico 22 - Dispersión entre X2 e Y2

Tabla 43- Correlación entre X2 e Y2

“CORRELACIONES			
		COMUNICACIÓN (X2)	DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)
COMUNICACIÓN (X2)	Correlación de Pearson	1	0,006
	Sig. (bilateral)		0,966
	N	45	45
DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)	Correlación de Pearson	0,006	1
	Sig. (bilateral)	0,966	
	N	45	45”

Se obtuvieron los siguientes resultados:

VALOR- P > VALOR X

0.966 > 0.01

H₀ = Se acepta

Por lo tanto, se afirma que no existe relación entre la dimensión comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019. Ya que el coeficiente de significancia (0.966) es mucho mayor que el parámetro de confianza 0.05 y el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 0,006.

Tabla 44- Tabla Cruzada entre X2 e Y2

“TABLA CRUZADA DE FRECUENCIAS ENTRE COMUNICACIÓN (X2) * DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)							
			DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)				Total
			[5 ; 10 >	[10 ; 15 >	[15 ; 20 >	[20 ; 25]	
COMUNICACIÓN (X2)	[4 ; 8 >	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	[8 ; 12 >	Recuento	3	5	5	1	14
		% del total	21,4%	35,7%	35,7%	7,1%	100,0%
	[12 ; 16 >	Recuento	2	6	8	1	17
		% del total	11,8%	35,3%	47,1%	5,9%	100,0%
	[16 ; 20]	Recuento	1	8	2	2	13
		% del total	7,7%	61,5%	15,4%	15,4%	100,0%
Total		Recuento	6	19	16	4	45
		% del total	13,3%	42,2%	35,6%	8,9%	100,0%”

Se ha observado que las variables según el análisis correlación están relacionadas, sin embargo, con la finalidad de verificar la asociación entre las variables en una escala de medición categórica lo cual se realizará el análisis chi-cuadrado, planteado la siguiente hipótesis.

- **Hipótesis Nula (H_0):** "La dimensión comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas".
- **Hipótesis Alterna (H_a):** "La dimensión comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes

del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 están asociadas”.

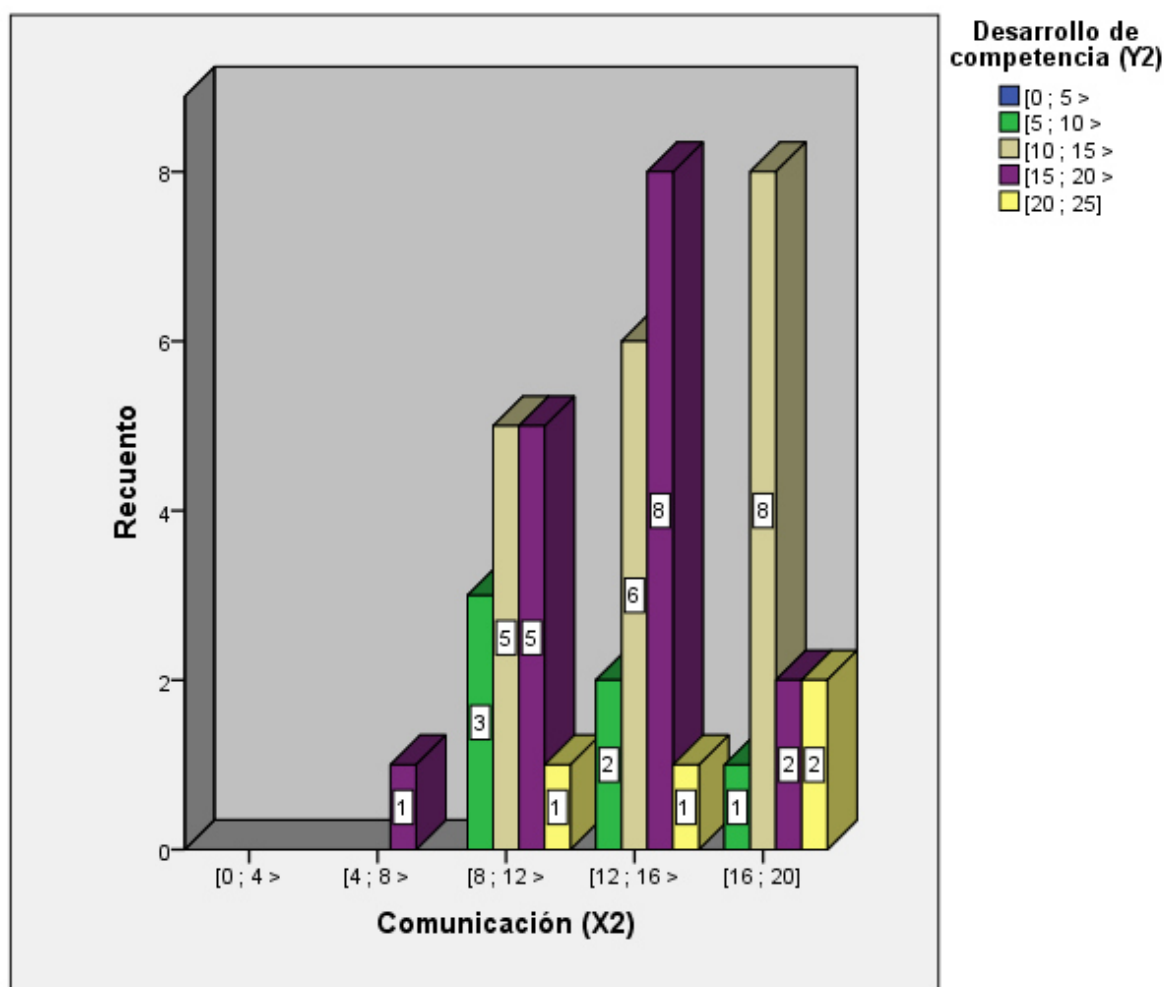


Gráfico 23 - Frecuencias cruzadas entre X2 e Y2

Tabla 45- Pruebas de chi-cuadrado

"PRUEBAS DE CHI-CUADRADO"			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,283 ^a	9	0,608

Razón de verosimilitud	7,627	9	0,572
Asociación lineal por lineal	0,002	1	0,966
N de casos válidos	45		
a. 12 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,09"			

El coeficiente de significancia asimétrica bilateral toma el valor de 0.608 mucho mayor que el 5% que es el parámetro frontera con lo cual se acepta la hipótesis nula que señala que la dimensión comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas.

d) Hipótesis 4

“Existe una relación positiva, directa y significativa entre la dimensión Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

De donde se desprenden la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alterna (H_a):

- **Hipótesis Nula (H_0):** “La dimensión Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes”.
- **Hipótesis Alterna (H_a):** “La dimensión Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de

Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones dependientes”.

Para tomar o rechazar una de las hipótesis se hace el análisis correlacional que se presenta a continuación:

“Regla teórica para toma de decisión es Si el Valor $p \geq 0.05$ se acepta la Hipótesis nula (H_0). Si el Valor $p < 0.05$ se acepta la Hipótesis alternativa (H_a), si el $p < 0.01$ entonces se dice que la relación entre ambas variables es altamente significativa” (Supo, 2014).

La contrastación de hipótesis utiliza la correlación coeficiente de Pearson entre las dimensiones Seguridad (X4) Evaluación (Y3)

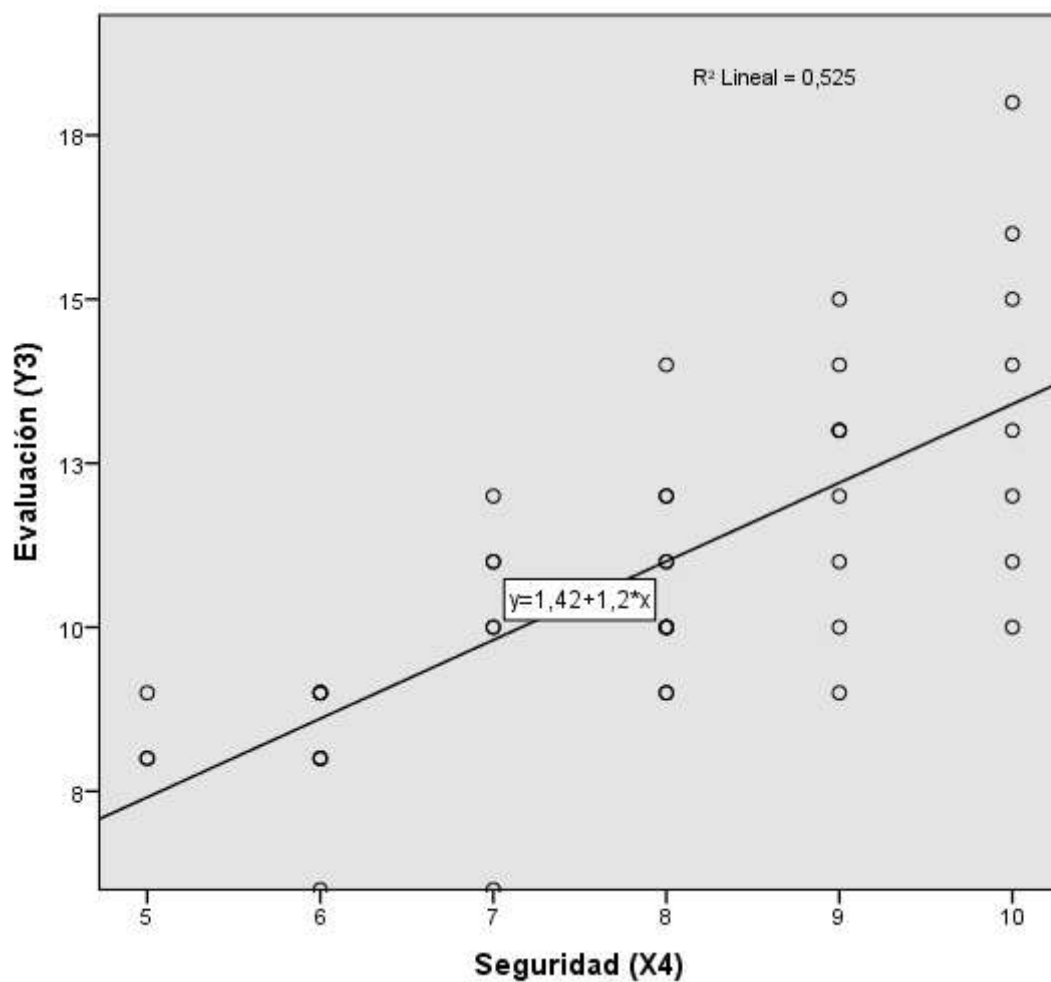


Gráfico 24 - Dispersión entre X4 e Y3

Tabla 46- Correlación entre X4 e Y3

"CORRELACIONES"			
		SEGURIDAD (X4)	EVALUACIÓN (Y3)
SEGURIDAD (X4)	Correlación de Pearson	1	,597**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	45	45
EVALUACIÓN (Y3)	Correlación de Pearson	,597**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	45	45"

Se obtuvieron los siguientes resultados:

VALOR- P < VALOR X

0.0 < 0.05

H_a = Se acepta

Por lo tanto, se afirma que existe relación entre la dimensión Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019. Ya que el coeficiente de significancia (0.0) es menor que el parámetro de confianza 0.05 y el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 0,597.

Tabla 47- Tabla Cruzada entre X4 e Y3

“TABLA CRUZADA DE FRECUENCIAS ENTRE SEGURIDAD (X4)* EVALUACIÓN (Y3)						
			EVALUACIÓN (Y3)			Total
			[5 ; 10 >	[10 ; 15 >	[15 ; 20 >	
SEGURIDAD (X4)	[4 ; 8 >	Recuento	12	5	0	17
		% del total	70,6%	29,4%	0,0%	100,0%
	[8 ; 12 >	Recuento	3	21	4	28
		% del total	10,7%	75,0%	14,3%	100,0%
	Total	Recuento	15	26	4	45
		% del total	33,3%	57,8%	8,9%	100,0%

Se ha observado que las variables según el análisis correlación están relacionadas, sin embargo, con la finalidad de verificar la asociación entre las variables en una escala de medición categórica lo cual se realizará el análisis chi-cuadrado, planteado la siguiente hipótesis.

- **Hipótesis Nula (H_0):** “La dimensión Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas”.
- **Hipótesis Alternativa (H_a):** “La dimensión Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 están asociadas”.

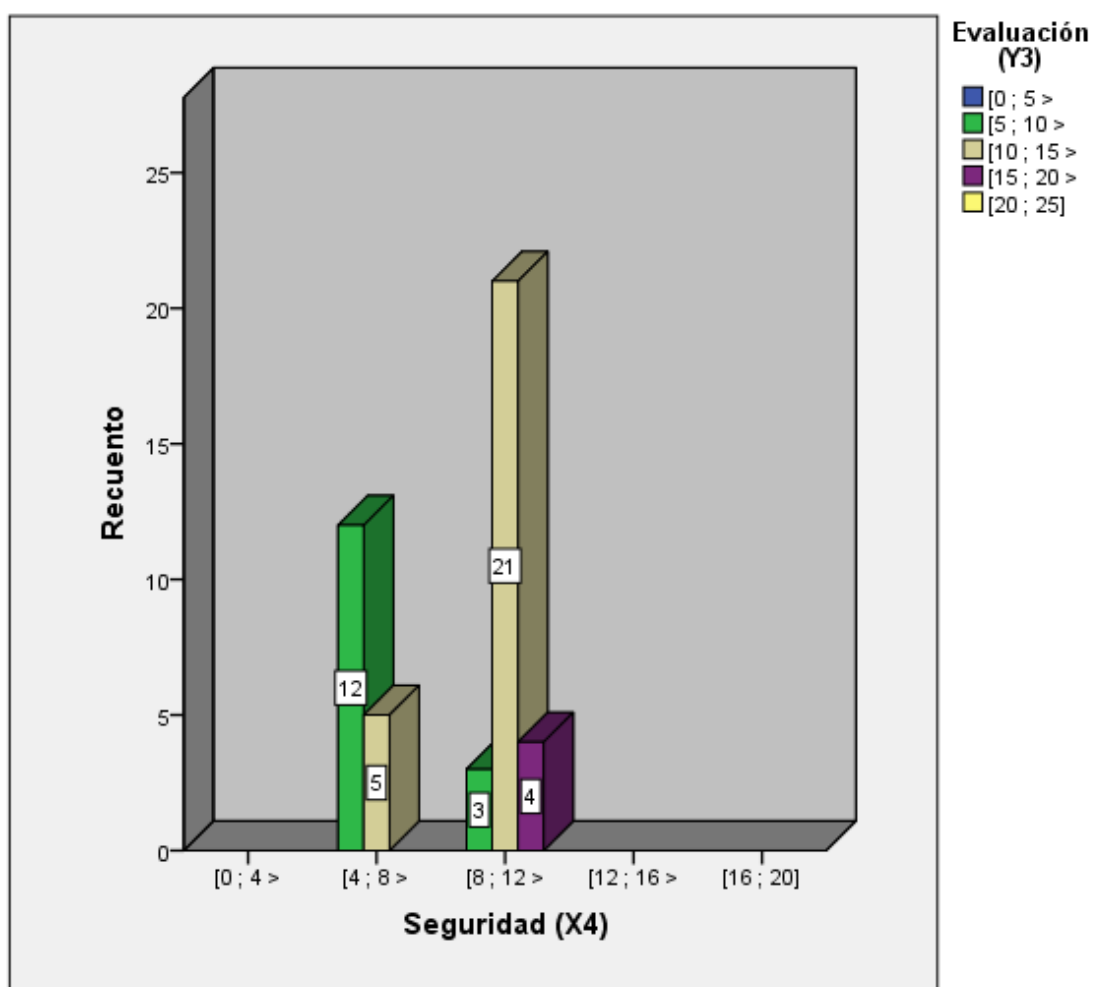


Gráfico 25 - Frecuencias cruzadas entre X4 e Y3

Tabla 48 - Pruebas de chi-cuadrado

“PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,609 ^a	2	0,000
Razón de verosimilitud	19,198	2	0,000
Asociación lineal por lineal	15,693	1	0,000
N de casos válidos	45		
a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,51”			

El coeficiente de significancia asimétrica bilateral toma el valor de 0.0 mucho menor que el 5% que es el parámetro frontera con lo cual se acepta la hipótesis alterna que señala que la dimensión Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 están asociadas.

e) Hipótesis 5

“Existe una relación positiva, directa y significativa entre la dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”.

De donde se desprenden la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alterna (H_a):

- **Hipótesis Nula (H_0):** “La dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes”.
- **Hipótesis Alternativa (H_a):** “La dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones dependientes”.

Para tomar o rechazar una de las hipótesis se hace el análisis correlacional que se presenta a continuación:

“Regla teórica para toma de decisión es Si el Valor $p \geq 0.05$ se acepta la Hipótesis nula (H_0). Si el Valor $p < 0.05$ se acepta la Hipótesis alternativa (H_a), si el $p < 0.01$ entonces se dice que la relación entre ambas variables es altamente significativa” (Supo, 2014).

La contrastación de hipótesis utiliza la correlación coeficiente de Pearson entre las dimensiones Creación de contenidos digitales (X_3) y Desarrollo de competencia (Y_2).

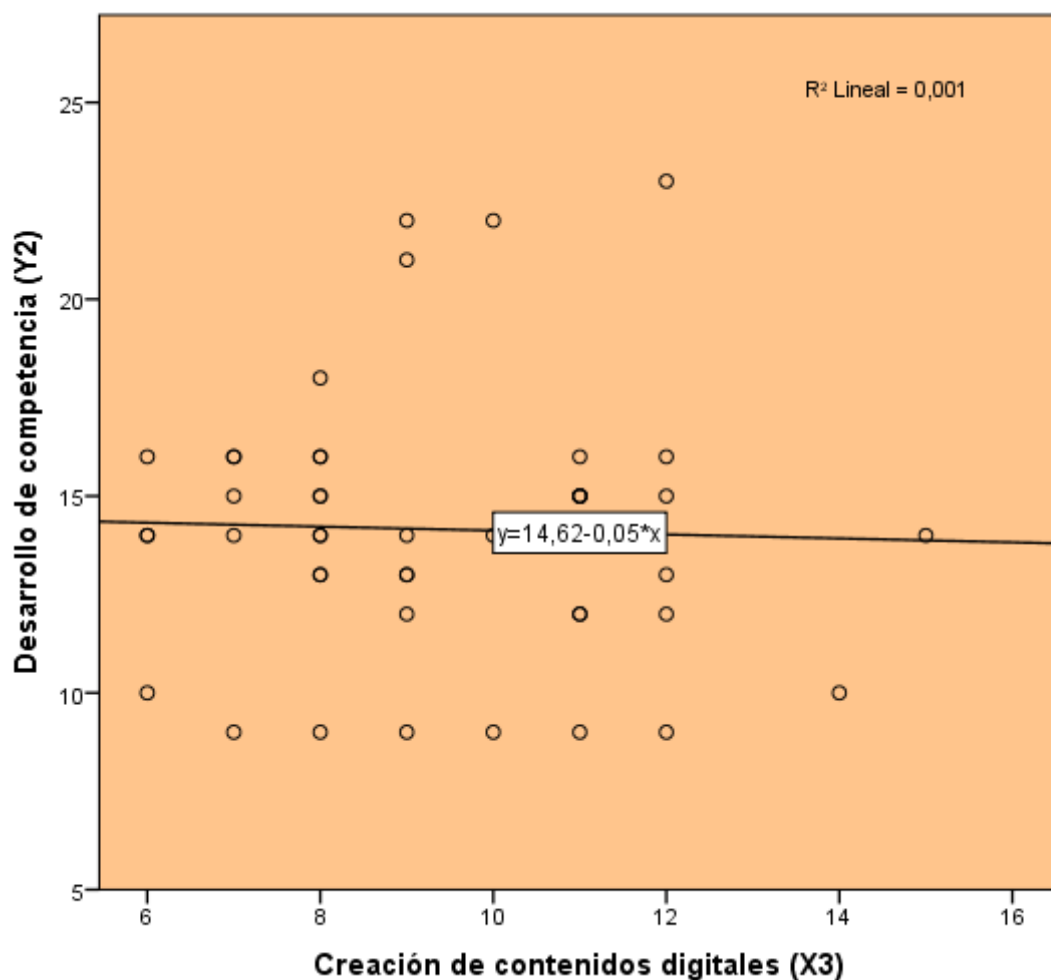


Gráfico 26 - Dispersión entre X3 e Y2

Tabla 49- Correlación entre X3 e Y2

"CORRELACIONES"			
		CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES (X3)	DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)
CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES (X3)	Correlación de Pearson	1	0,017
	Sig. (bilateral)		0,909
	N	45	45
DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)	Correlación de Pearson	0,017	1
	Sig. (bilateral)	0,909	

N

45

45"

Se obtuvieron los siguientes resultados:

VALOR- P > VALOR X

0.909 > 0.01

H₀ = Se acepta

Por lo tanto, se afirma que existe relación entre la dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019. Ya que el coeficiente de significancia (0.909) es mucho mayor que el parámetro de confianza 0.05 y el coeficiente de correlación de Pearson es igual a 0,017.

Tabla 50- Tabla Cruzada entre X3 e Y2

"TABLA CRUZADA DE FRECUENCIAS ENTRE CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES (X3)* DESARROLLO DE COMPETENCIA (Y2)							
			Desarrollo de competencia (Y2)				Total
			[5 ; 10 >	[10 ; 15 >	[15 ; 20 >	[20 ; 25]	
CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES (X3)	[4 ; 8 >	Recuento	1	4	4	0	9
		% del total	11,1%	44,4%	44,4%	0,0%	100,0%
	[8 ; 12 >	Recuento	4	11	10	3	28
		% del total	14,3%	39,3%	35,7%	10,7%	100,0%
	[12 ; 16 >	Recuento	1	4	2	1	8
		% del total	12,5%	50,0%	25,0%	12,5%	100,0%
	Total	Recuento	6	19	16	4	45
		% del total	13,3%	42,2%	35,6%	8,9%	100,0%"

Se ha observado que las variables según el análisis correlación están relacionadas, sin embargo, con la finalidad de verificar la asociación entre las variables en una escala de medición categórica lo cual se realizará el análisis chi-cuadrado, planteado la siguiente hipótesis.

- **Hipótesis Nula (H_0):** “La dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas”.
- **Hipótesis Alterna (H_a):** “La dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 están asociadas”.

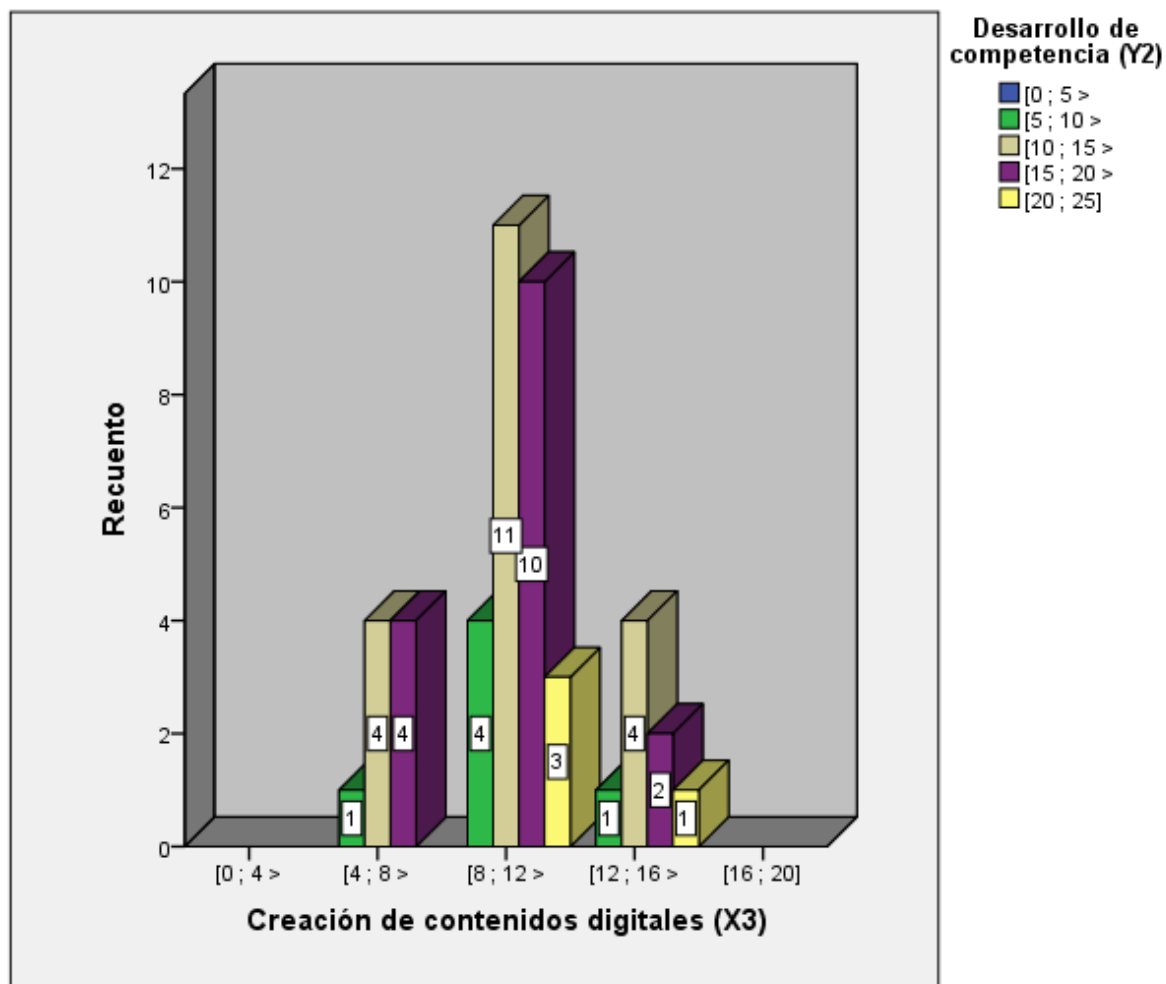


Gráfico 27 - Frecuencias cruzadas entre X3 e Y2

Tabla 51- Pruebas de chi-cuadrado

"PRUEBAS DE CHI-CUADRADO"			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,712 ^a	6	0,944
Razón de verosimilitud	2,503	6	0,868
Asociación lineal por lineal	0,013	1	0,908
N de casos válidos	45		

a. 11 casillas (68,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,25".

El coeficiente de significancia asimétrica bilateral toma el valor de 0.944 mucho mayor que el 5% que es el parámetro frontera con lo cual se acepta la hipótesis nula que señala que la dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 no están asociadas.

4.2.3. *Discusión de los resultados*

Al comparar los resultados obtenidos en forma general de tal manera que:

Tabla 52 - Comparación entre variables

“ESTADÍSTICOS	COMPETENCIAS DIGITALES (X)	INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA (Y)
Media	41,71	48,51
Mediana	42,00	48,00
Moda	39 ^a	44 ^a
Desviación estándar	3,806	5,521
Coeficiente de variación	0,091	0,114
Varianza	14,483	30,483
Asimetría	-0,015	0,195
Curtosis	-0,019	-0,115
Máximo obtenido	51	61
Puntaje máximo	80	100”

Analizando el coeficiente de variación de ambas variables se observa que el CV de Competencias digitales (X) es menor que el de Integración pedagógica (Y) por lo cual se infiere que “Competencias digitales” tiene un desarrollo más homogéneo que el de “Integración pedagógica” ($9.1\% < 11.4\%$). Así también “Competencias digitales (X) tiene un desarrollo mayor que el del nivel de “Integración pedagógica” (Y) teniendo en cuenta su promedio y puntaje máximo que pudo llegar.

Al observar el coeficiente de asimetría $CA_X = -0.015$ $CA_Y = 0.195$ se observa que tienen distribuciones de la mayor cantidad de elementos a la izquierda y derecha respectivamente por lo cual se dice que tienen distribuciones asimétricas negativa y positiva. Al observar la Curtosis de ambas variables (-0.019 y -0.115) por lo cual ambas son determinadas como platocurticas.

Tabla 53 - Comparación de dimensiones de las variables X e Y

“Estadísticos	Alfabetización (X1)	Comunicación (X2)	Creación de contenidos digitales (X3)	Seguridad (X4)	Motivación (Y1)	Desarrollo de competencia (Y2)	Evaluación (Y3)	Extensión (Y4)
Media	11,31	13,18	9,36	7,87	12,87	14,16	10,84	10,64
Mediana	11,00	14,00	9,00	8,00	13,00	14,00	10,00	10,00
Moda	9	16	8	8	14	14	9	9
Desviación estándar	2,065	3,143	2,186	1,546	2,370	3,411	2,558	2,613
Coeficiente de variación	0,183	0,238	0,234	0,197	0,184	0,241	0,236	0,245
Varianza	4,265	9,877	4,780	2,391	5,618	11,634	6,543	6,825
Asimetría	-0,196	-0,356	0,423	-0,230	0,670	0,641	0,556	0,457
Curtosis	-0,579	-0,810	-0,334	-1,012	1,816	0,849	0,339	-0,820
Máximo obtenido	15	19	15	10	21	23	18	16

Puntaje máximo	20	20	20	20	25	25	25	25"
----------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

En la variable de Competencias digitales (X) la dimensión que destaco sobre las demás, teniendo en cuenta la media y su puntaje máximo, fue la de "Comunicación" (X2) con una media de 13.18, clasificando esta dimensión como de nivel alto. En cuanto al coeficiente de variación sobresalió entre las demás la dimensión "Alfabetización" (X1) con 0.183 siendo de buena homogeneidad.

En cuanto a la variable Integración pedagógica (Y) teniendo en cuenta el puntaje de las medias se puede notar que destaco sobre las demás la dimensión "Desarrollo de competencia" (Y3) con una media de 14.16 puntos. En cuanto al coeficiente de variación sobresalió entre las demás la dimensión "Motivación" (Y1) con 0.184 siendo de buena homogeneidad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las conclusiones que se presentan a continuación se basan en el análisis estadístico realizado con anterioridad se presentan a continuación:

- Se concluye que la dimensión Alfabetización se encuentra en el nivel de desarrollo medio con un 53.33% de casos en este intervalo y una media igual a 11.31 de un desarrollo que tiene como máximo 20 puntos.
- Se concluye que la dimensión Comunicación se encuentra en el nivel de desarrollo alto con un 37.78% de casos en este intervalo y una media igual a 13.18 de un desarrollo que tiene como máximo 20 puntos.
- Se concluye que la dimensión Creación de contenidos digitales se encuentra en el nivel de desarrollo de nivel medio con un 62.22% de casos en este intervalo y una media igual a 9.36 de un desarrollo que tiene como máximo 20 puntos.
- Se concluye que la dimensión Seguridad se encuentra en el nivel de desarrollo medio con un 62.22% de casos en este intervalo y una media igual a 7.87 de un desarrollo que tiene como máximo 20 puntos.
- Se concluye que la variable Competencias digitales se encuentra en el nivel de desarrollo medio con un 93.33% de casos en este

intervalo y una media igual a 41.71 de un desarrollo que tiene como máximo 80 puntos.

- Se concluye que la dimensión Motivación se encuentra en el nivel de desarrollo medio con un 68.89% de casos en este intervalo y una media igual a 12.87 de un desarrollo que tiene como máximo 25 puntos.
- Se concluye que la dimensión Desarrollo de competencia se encuentra en el nivel de desarrollo medio con un 42.22% de casos en este intervalo y una media igual a 14.16 de un desarrollo que tiene como máximo 25 puntos.
- Se concluye que la dimensión Evaluación se encuentra en el nivel de desarrollo medio con un 57.78% de casos en este intervalo y una media igual a 10.84 de un desarrollo que tiene como máximo 25 puntos.
- Se concluye que la dimensión Extensión se encuentra en el nivel de desarrollo medio con un 44.44% de casos en este intervalo y una media igual a 10.64 de un desarrollo que tiene como máximo 25 puntos.
- Se concluye que la variable Integración pedagógica se encuentra en el nivel de desarrollo medio con un 91.11% de casos en este intervalo y una media igual a 48.51 de un desarrollo que tiene como máximo 100 puntos.

Conclusiones de las hipótesis:

- Se concluye que las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son variables independientes con un coeficiente de significancia igual a 0.855.
- Se concluye que la dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes con un coeficiente de significancia igual a 0.111.
- Se concluye que la dimensión alfabetización y dimensión motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes con un coeficiente de significancia igual a 0.406.
- Se concluye que la dimensión comunicación y dimensión Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes con un coeficiente de significancia igual a 0.608.
- Se concluye que la dimensión Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones dependientes con un coeficiente de significancia igual a 0.0.

- Se concluye que la dimensión Creación de contenidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019 son dimensiones independientes con un coeficiente de significancia igual a 0.944.

Recomendaciones

- Se recomienda incentivar programas de capacitación enfocados a la integración pedagógica, pues como se ha visto no existe una relación entre las competencias y la integración pedagógica.
- Se recomienda establecer metas del desarrollo de competencias digitales tal como se ve ha visto este suele ser muy bajo en la mayoría de la población evaluada.
- Se recomienda que realizar campañas para el desarrollo de competencias digitales por grupo etario, puesto como se ha visto la capacitación realizada en el proyecto no tomó en cuenta esta brecha digital por grupo etario, lo que cual ha sido una de las causas para el poco impacto del proyecto.
- Se recomienda que los proyectos de esta índole deben tener un estudio previo observando las fortalezas y desventajas de las capacidades docentes para que una vez fortalecidas se pueda capacitar en la integración pedagógica.
- Se recomienda la capacitación en software más actuales, puesto que software ExeLearning, jProject y otros programas que pueden ser remplazados por programas con mejor interacción e interactividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anónimo. (S/A). *SOFTWARE EDUCATIVO*. México: S/E.

Area M., M. (2009). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. *Revista de Investigación*, 77-97.

Badilla Q., M. G. (2010). *Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación*. Barcelona: Universidad Roamón Liull.

Britio A., M., Jara Salazar, C., & Larenas V. , C. (2009). *El software educativo en el aula*. Santiago de Chile : S/E.

Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PARENDIZAJE. *LAURUS*, 213-234.

Córdova Z., M. (2013). *Estadística descriptiva e inferencial*. Lima: Moshera.

Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*,, 1-16.

González, M., & Tourón, J. (1192). *Autoconcepto y rendimiento escolar. Implicaciones en la motivación y en el aprendizaje autorreguiado*. Pamplona: EUNSA.

Hernández M., R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones* , 325-347.

- Hernández S., R., & Otros. (1992). *Metodología de la Investigación*. México: S.A. México.
- Hernández S., R., Fernández C., C., & Baptista L., M. (2016). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). México: Mexicana.
- Inga, K., & Torres, M. (2001). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. *Facultad de Ingeniería - Universidad Rafael Landívar*, 1-13.
- Marqués G., P. (2012). IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN: FUNCIONES Y LIMITACIONES. *Revista de Investigación*, 1-15.
- Ministerio del Perú. (2018). *Mejoramiento del conocimiento en el uso del software*. Lima: Estado peruano.
- Nolasco V., P., & Ojeda R., M. M. (2016). La evaluación de la integración de las TIC en la educación superior: fundamento para una metodología. *RED*, 1-24.
- ODIE. (2011). *LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA ESCUELA*. BUENOS AIRES: IDIE.
- Parra Z., E., & Pincheira J., R. (2019). Integración curricular de las TIC. *Educación y Gestión del Conocimiento*, 1-16.
- Supo, J. (2014). *Cómo probar una hipótesis*. Lima: Bioestadístico. Obtenido de www.bioestadistico.com
- Suvires G., M. Á. (2018). La importancia de la competencia digital docente para los profesionales de la educación. *VIU*, 1-5.
- Tejada F., J., & Pozos P., K. V. (2018). NUEVOS ESCENARIOS Y COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES: HACIA LA

PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE CON TIC. *Revista de Currículum y formación del profesorado* , 25-51.

Vence P., L. M. (S/A). USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC PARA EL FORTALECIMIENTO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL PROGRAMA TODOS A APRENDER. *Atlántico*, 1-17.

Viñas , M. (2017). *Competencias digitales y herramientas esenciales para transformar las clases y avanzar profesionalmente*. México: S/E.

Zevallos A., C. J. (2018). *Competencia digital en docentes de una Organización Educativa Privada de Lima Metropolitana*. Lima: PUCP.

ANEXO 01: MATRIZ DE PROBLEMATIZACIÓN

Tabla 54 Matriz de problematización

<i>PROBLEMA</i>	<i>VARIABLES</i>	<i>INSTRUMENTOS DE COLECTA</i>	<i>CATEGORÍAS DE ANÁLISIS</i>
¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019?	Competencias digitales	4 rubricas	<ul style="list-style-type: none"> • Las TIC en la educación peruana • El proyecto 2235483 • Competencias digitales • Importancia de las competencias digitales • Dimensiones de las competencias digitales • Evolución y competencias digitales
	Integración pedagógica de las TIC	Lista de calificación	<ul style="list-style-type: none"> • Integración pedagógica de las TIC • El software como parte de la educación • Dimensiones de la integración pedagógica de las TIC • Evaluación de la integración pedagógica de las TIC • Retos de la integración pedagógica • Relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC

ANEXO 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 55 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL			TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN:	POBLACIÓN
¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019?	Establecer la relación entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.	Existe una relación positiva, directa y significativa entre las competencias digitales y la integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.	Competencias digitales	<ul style="list-style-type: none"> Alfabetización Comunicación Creación de contenidos digitales Seguridad 	<p>Tipo:</p> <p>Correlacional</p> <p>NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN:</p>	La población está conformada por el conjunto de docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS				
a) ¿Cuál es la relación entre la competencia Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable	a) Determina la relación entre la competencia Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la	a) Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia Creación de contenidos digitales y dimensión	Integración pedagógica de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> Motivación Desarrollo competencia Evaluación Extensión 	<p>Debe ser entendida como una investigación básica exploratoria.</p> <p>MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</p>	Por tanto, la muestra está conformada por 45 docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.

integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019?	variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.	extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.
b) ¿Cuál es la relación entre la competencia alfabetización y motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019?	b) Determinar la relación entre la competencia alfabetización y motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.	b) Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia alfabetización y motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.
c) ¿Cuál es la relación entre la competencia comunicación y desarrollo de competencias de	c) Describir la relación entre la competencia comunicación y motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.	c) Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia comunicación y motivación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.

MÉTODO:

Método:

Cuantitativo

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

Descriptivo correlacional

la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019?	Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.	Desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.
d) ¿Cuál es la relación entre la competencia Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019?	d) Establecer la relación entre la competencia Creación de contenidos digitales y dimensión extensión de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.	d) Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.
e) ¿Cuál es la relación entre la competencia Seguridad y	e) Describir la relación entre la	e) Existe una relación positiva, directa y significativa entre la competencia Creación de

dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019?	competencia Seguridad y dimensión evaluación de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.	contendidos digitales y dimensión desarrollo de competencias de la variable integración pedagógica de las TIC en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019.
--	--	---

ANEXO 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Facultad de Educación

UNIDAD DE POSGRADO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ESCALA DE MEDICACIÓN PARA MEDIR LA INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS TIC

Estimado colaborador el siguiente instrumento, busca recoger información relacionada con el trabajo de investigación titulado “Las competencias digitales y la integración pedagógica de las tic en docentes participantes del proyecto 2235483 de la ciudad de Lima Metropolitana en el año 2019”, sobre este particular; se le solicita que en los ítems que a continuación se presenta, elija la alternativa que considere adecuada, marcando para tal fin con un aspa (X), este instrumento es anónimo, se agradece su colaboración.

Esta encuesta se valorará con un gradiente de 0 a 5 en el que 0 correspondería a “no definitivamente” y 5 “Si definitivamente”.

Nº	ÍTEMS	Valoración				
		1	2	3	4	5
a)	MOTIVACIÓN					

1.	Utilizar medios de comunicación de comunicación informáticos (ppt, web o presentaciones) para motivar el tema a enseñar.					
2.	Usa videos o presentaciones donde incentiva la temática del curso.					
3.	Para la realización de técnicas o estrategias, estas se hacen mediante software o medio informático de comunicación.					
4.	Los estudiantes ejecutan un software o archivo para la realización de las actividades de motivación.					
5.	El profesor recoge de la opinión de los alumnos se hace por mediante un medio informático o plataforma virtual.					
b) DESARROLLO DE COMPETENCIA						
6.	El profesor utilizar medios de comunicación de comunicación informáticos (ppt, web o presentaciones) para brindar la información más importante de clase.					
7.	El docente brinda información mediante libros, manuales u otras herramientas digitales para el desarrollo de competencia.					
8.	Para la realización de técnicas o estrategias orientadas al desarrollo de competencias, estas se hacen mediante software o medio informático de comunicación.					
9.	Los estudiantes ejecutan un software o archivo para la realización de las actividades orientadas					
10.	El recojo de la opinión de los alumnos se hace por mediante un medio informático o plataforma virtual.					
c) EVALUACIÓN						
11.	Se usa el software o plataforma para evaluar la realización de actividades de evaluación.					
12.	La entrega del desempeño utiliza el software o plataforma evaluativo.					
13.	Se incluye la utilización de software o medio informático para la realización del desempeño.					
14.	Se usa el software o plataforma <i>virtual</i> para la retroalimentación.					
15.	Se usa software o plataforma para la entrega de la calificación.					
d) EXTENSIÓN						
16.	Se utiliza software o plataforma virtual para la realización las tareas o trabajos.					
17.	Se utiliza medios informáticos para la realización del trabajo como web, enciclopedias u otros.					
18.	Los docentes dejan instrucciones en la plataforma o medio de comunicación para la realización de la tarea.					
19.	Los docentes brindan libros, artículos u otros medios para la realización de la tarea.					
20.	Para la entrega de trabajo, estos se hacen por medios informáticos.					

Gracias por tu participación.

RÚBRICA – ALFABETIZACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES DE LOGRO		
	SOBRESALIENTE (5 PUNTOS)	BUENO (3 PUNTOS)	EN DESARROLLO (1 PUNTOS)
Navegación	Soy capaz de usar una amplia gama de estrategias cuando busco información, datos y contenido digital, y navego por Internet. Sé filtrar y gestionar la información, los datos y el contenido digital que recibo. Sé a quién seguir en los sitios destinados compartir información en la red (ej. micro-blogging).	Sé navegar por Internet para localizar información, datos y contenido digital. Sé expresar de manera organizada mis necesidades de información y sé seleccionar la Información, los datos y el contenido digitado.	Soy capaz de buscar cierta información, datos y contenido digital en red mediante buscadores. Sé que los resultados de las búsquedas son distintos en función de los buscadores.
Evaluación de la información,	Soy crítico/a con la información/datos/contenido digital que encuentro y sé contrastar su validez y credibilidad.	Sé comparar diferentes fuentes de información, datos y contenido digital en red	Sé que no toda la información, ni todo el contenido digital, ni todas las fuentes de datos que se encuentran en Internet son fiables.
Recuperación de información	Sé aplicar diferentes métodos y herramientas para organizar los archivos, los contenidos y la información. Sé implementar un conjunto de estrategias para recuperar los contenidos que yo u otros hemos organizado y guardado.	Sé guardar y etiquetar archivos, contenidos e información y tengo mi propia estrategia de almacenamiento. Sé recuperar y gestionar la información y los contenidos que he guardado.	Sé cómo guardar archivos y contenidos (ej. textos, imágenes, música, vídeos y páginas web). Sé cómo recuperar los contenidos que he guardado.
Manejo de software	Soy capaz de elaborar archivos office tanto online como de escritorio manejando de la forma más adecuada para la labor que desempeño,	Soy capaz de elaborar archivos office de escritorio manejando de la forma más adecuada para la labor que desempeño,	Soy capaz de elaborar archivos Word de escritorio manejando de la forma más adecuada para la labor que desempeño,
NOTA FINAL			

RÚBRICA – COMUNICACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES DE LOGRO		
	SOBRESALIENTE (5 PUNTOS)	BUENO (3 PUNTOS)	EN DESARROLLO (1 PUNTOS)
Interacción	Utilizo una amplia gama de herramientas para la comunicación en línea (e-mails, chats, SMS, mensajería instantánea, blogs, microblogs, foros, wikis). Sé seleccionar las modalidades y formas de comunicación digital que mejor se ajusten al propósito. Soy capaz de adaptar las formas y modalidades de comunicación según los destinatarios. Soy capaz de gestionar los distintos tipos de comunicación que recibo.	Soy capaz de utilizar varias herramientas digitales para interactuar con los demás incluso utilizando características más avanzadas de las herramientas de comunicación (por ejemplo, teléfono móvil, voz por IP, chat, correo electrónico).	Soy capaz de interactuar con otros utilizando las características básicas comunicación (por ejemplo, teléfono móvil, voz por IP, chat, correo electrónico).
Compartir	Soy capaz de compartir de forma activa información, contenidos y recursos a través de comunidades en línea, redes y plataformas de colaboración.	Sé cómo participar en redes sociales y comunidades en línea, en las que transmito o comparto conocimientos, contenidos e información.	Sé cómo compartir archivos y contenidos a través de medios tecnológicos sencillos (por ejemplo, enviar archivos adjuntos a mensajes de correo electrónico, cargar fotos en Internet, etc.).
Participación	Participó activamente en los espacios en línea. Sé de qué manera me puedo implicar activamente en línea y soy capaz de usar varios servicios en línea.	Soy capaz de utilizar activamente algunos aspectos básicos de los servicios en línea (por ejemplo, gobierno, hospitales o centros médicos, servicios).	Sé que la tecnología se puede utilizar para interactuar con distintos servicios y hago uso pasivo de algunos (por ejemplo, comunidades en línea, gobierno hospitales, centros médicos, bancos.)
Gestión de la identidad digital	Soy capaz de gestionar diferentes identidades digitales en función del contexto y de su finalidad. Soy capaz de supervisar la información y los datos que produzco a través	Soy capaz de crear mi identidad digital y de rastrear mi huella digital.	Conozco los beneficios y los riesgos relacionados con la identidad digital.

de mi interacción en línea, y sé cómo proteger mi reputación digital.

NOTA FINAL

RÚBRICA - CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES

CRITERIOS	INDICADORES DE LOGRO		
	SOBRESALIENTE (5 PUNTOS)	BUENO (3 PUNTOS)	EN DESARROLLO (1 PUNTOS)
Contenidos digitales	Soy capaz de producir contenidos digitales en formatos, plataformas y entornos diferentes. Soy capaz de utilizar diversas herramientas digitales para crear productos multimedia originales.	Soy capaz de producir contenidos digitales en diferentes formatos, incluidos los multimedia (por ejemplo, textos, tablas, imágenes, audio, etc.).	Soy capaz de crear contenidos digitales sencillos (por ejemplo, texto, o tablas, o imágenes, o audio, etc.).
Integración y reelaboración de contenidos digitales	Soy capaz de combinar elementos de contenido ya existente para crear contenido nuevo.	Soy capaz de editar, modificar y mejorar el contenido que otros o yo mismo/a hemos producido.	Soy capaz de hacer cambios sencillos en el contenido que otros han producido.
Utilidad	Soy capaz de crear contenido digital útil para mi trabajo y de uso personal mediante software de diferente índole.	Soy capaz de crear objetos digitales y material usando un solo tipo de software.	Soy capaz de crear materiales usando únicamente programas de Microsoft Office.
Derechos de autor y licencias	Conozco cómo se aplican los diferentes tipos de licencias a la información y a los recursos que uso y creo	Conozco las diferencias básicas entre las licencias copyright, copyleft y creative commons y soy capaz de aplicarlas al contenido que creo.	Soy consciente de que algunos de los contenidos que utilizo pueden tener derechos de autor
NOTA FINAL			

RÚBRICA – SEGURIDAD

CRITERIOS	INDICADORES DE LOGRO		
	SOBRESALIENTE (5 PUNTOS)	BUENO (3 PUNTOS)	EN DESARROLLO (1 PUNTOS)
Protección de dispositivos	Actualizo frecuentemente mis estrategias de seguridad y sé cómo actuar cuando el dispositivo está amenazado.	Sé cómo proteger mis dispositivos digitales y actualizo mis estrategias de seguridad.	Soy capaz de realizar acciones básicas para proteger mis dispositivos (por ejemplo, uso de antivirus, contraseñas, etc.).
Protección de datos personales	A menudo cambio la configuración de privacidad predeterminada de los servicios en línea para mejorar la protección de mi privacidad. Tengo un conocimiento amplio acerca de los problemas de privacidad y sé cómo se recogen y utilizan mis datos.	Sé cómo proteger mi propia privacidad en línea y la de los demás. Entiendo de forma general las cuestiones relacionadas con la privacidad y tengo un conocimiento básico sobre cómo se recogen y utilizan mis datos.	Soy consciente de que en entornos en línea puedo compartir sólo ciertos tipos de información sobre mí mismo/a y sobre otros.
Protección de la salud	Soy consciente del uso correcto de las tecnologías para evitar problemas de salud. Sé cómo encontrar un buen equilibrio entre el mundo en línea y el mundo tradicional.	Sé cómo protegerme a mí mismo y a otros del ciberacoso y entiendo los riesgos para la salud asociados al uso de tecnologías (desde los aspectos ergonómicos hasta la adicción a las tecnologías)	Sé cómo evitar el ciberacoso. Sé que la tecnología puede afectar a mi salud si se utiliza mal.
Protección del entorno	Adopto una postura informada sobre el impacto de las tecnologías en la vida diaria, el consumo en línea y el medio ambiente.	Entiendo los aspectos positivos y negativos del uso de la tecnología sobre el medio ambiente.	Tomo medidas básicas de ahorro energético.
NOTA FINAL			

